



ESCUELA DE POSGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de
matemática de los estudiantes de tercer grado de secundaria,
Trujillo, 2017

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Doctor en Educación

AUTOR:

Mg. Becerra Verona, Carlos Alfredo

ASESOR:

Dra. Santa Cruz Terán, Flor Fanny

SECCIÓN:

Educación e idiomas

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación y Aprendizaje

PERÚ - 2018

Página del jurado

Dra. María Victoria Llaury Acosta

Presidente

Dr. Julio Alberto Castañeda Carranza

Secretario

Dra. Flor Fanny Santa Cruz Terán

Vocal

DEDICATORIA

A mi esposa, por su incondicional apoyo.

A mis hijos, Andrés y Valeria, mis motores de vida.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a Dios, por ser la fuente de vida eterna.

A la escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, su plana docente del programa de Maestría, por darme la oportunidad de realizar mis metas académicas.

Al director, personal jerárquico, docentes y estudiantes de la Institución educativa “Antonio Torres Araujo” por su colaboración en el desarrollo del presente trabajo de investigación.

A la Asesora, Dra. Flor Fanny Santa Cruz Terán por su asesoramiento permanente que me permitieron alcanzar los objetivos de este trabajo.

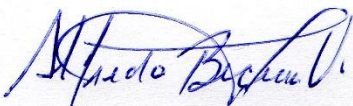
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Carlos Alfredo Becerra Verona, estudiante del Programa de Doctorado en Educación de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo; declaro que el trabajo académico titulado “Estilos de aprendizaje y rendimiento académico de matemática en los estudiantes de tercer grado de secundaria, año 2017”. Presentada, en 115 folios para la obtención del grado académico de Doctor en Educación es de mi autoría.

Por lo tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificado correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- De encontrar uso de material ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinan el procedimiento disciplinario.

Trujillo, enero del 2018



Carlos Alfredo Becerra Verona

DNI 16771468

PRESENTACIÓN

Estimados y respetados señores miembros del jurado a continuación les presento la Tesis: “Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en matemática de estudiantes de tercer grado de secundaria, 2017”, cuyo objetivo es determinar la relación que existe entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de matemática en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Antonio Torres Araujo”, año 2017, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el grado Académico de Doctor en Educación.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

El autor

ÍNDICE

Página del Jurado.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Declaratoria de autenticidad.....	iv
Presentación	v
Índice.....	vi
RESUMEN	4
ABSTRACT	5
I. INTRODUCCION.....	6
1.1. Realidad problemática	6
1.2. Trabajos previos	9
1.2.1. Internacionales	9
1.2.2. Nacionales.....	11
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	15
1.3.1. Estilos de Aprendizaje	15
1.3.1.1. Aprendizaje.....	15
1.3.1.2. Estilos de aprendizaje.....	16
1.3.1.3. Modelos de los estilos de aprendizaje	17
A. El Modelo VARK.....	19
B. Modelo Experiencial de Kolb	20
C. Modelo de Peter Honey y Alan Mumford,	21
D. Adaptación y aportes de Alonso, Honey y Gallego.....	22
1.3.1.4. Instrumentos para determinar los Estilos de Aprendizaje	22
A. Estilo Activo.	24

B.	Estilo Reflexivo.....	24
C.	Estilo Teórico.....	24
D.	Estilo Pragmático.....	25
1.3.2.	Rendimiento Académico.....	25
1.3.2.1.	Definición:.....	25
1.3.2.2.	Rendimiento académico: indicador del aprendizaje.....	27
1.3.2.3.	Fracaso Escolar.....	28
1.3.2.4.	El bajo nivel de rendimiento académico.....	29
1.3.2.5.	Factores del rendimiento académico.....	30
1.3.2.6.	Rendimiento académico en matemática.....	31
1.4.	Formulación del problema.....	33
1.5.	Justificación del estudio.....	33
1.6.	Hipótesis.....	34
1.6.1.	Hipótesis General.....	34
1.6.2.	Hipótesis específicas.....	35
1.7.	Objetivos.....	36
1.7.1.	Objetivo General:.....	36
1.7.2.	Objetivos Específicos:.....	36
II.	MÉTODO.....	38
2.1.	Diseño de investigación.....	38
2.2.	Variables, operacionalización.....	38
2.3.	Población y muestra.....	41
2.3.1.	Población.....	41
2.3.2.	Muestra.....	41
2.3.3.	Muestreo.....	42
2.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	42

2.4.1.	Descripción de instrumentos.....	42
2.4.2.	Validez y confiabilidad de instrumentos	43
2.5.	Métodos de análisis de datos	45
2.5.1.	Estadística descriptiva	45
2.5.2.	Estadística inferencial	45
2.6.	Aspectos éticos.....	46
III.	RESULTADOS	48
3.1.	Presentación y análisis de resultados.....	48
3.2.	Prueba de hipótesis	51
IV.	DISCUSIÓN.....	57
V.	CONCLUSIONES	64
VI.	RECOMENDACIONES.....	67
VII.	PROPUESTA.....	68
VIII.	REFERENCIAS	76
	ANEXOS	86
	Anexo 01: Instrumentos.....	87
	Anexo 02: Fichas Técnicas	92
	Anexo 03: Matriz de consistencia.....	95
	Anexo 4: Constancia emitida por la institución educativa “Antonio Torres Araujo” que acredita la realización del estudio IN SITU.	98
	Anexo 5: Base de Datos.....	99

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene el propósito de relacionar los estilos de aprendizaje, bajo el modelo de Honey y Alonso, y el rendimiento académico de matemática en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa “Antonio Torres Araujo”, de la ciudad de Trujillo, año 2017. El diseño utilizado es descriptivo correlacional, la población está conformada por todos los estudiantes del tercero de secundaria, el muestreo es probabilístico con tamaño de muestra 74; el instrumento utilizado para el diagnóstico de los estilos de aprendizaje ha sido el Cuestionario de Honey y Alonso para los estilos de aprendizaje (CHAEA) y para la medición del rendimiento académico se usaron los registros de notas oficiales o actas de evaluación proporcionados por la dirección de la institución educativa. Los hallazgos a los que se llegaron fueron los siguientes: los estudiantes presentan los cuatro estilos, sin mayor variación entre ellos, el estilo predominante es el teórico, seguido de los estilos reflexivo, pragmático y activo respectivamente; las calificaciones altas en matemática corresponden a los estudiantes con alto nivel en el estilo Teórico, y nivel moderado en el estilo pragmático; las notas más bajas corresponden a los estudiantes con niveles bajos en los mismos estilos. La prueba estadística utilizada ha sido el coeficiente de correlación de Spearman, cuyos resultados demuestran que no se encuentra relación significativa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes.

Palabras clave:

Estilos de aprendizaje, Rendimiento académico, Cuestionario CHAEA, Modelos de estilos de aprendizaje, rendimiento en matemática.

ABSTRACT

The present research work has the purpose of relating the learning styles, under the model of Honey and Alonso, and the academic performance of mathematics in the third grade students of secondary school of the Educational Institution "Antonio Torres Araujo", of the city of Trujillo, Peru. The design used is descriptive correlational, the population is made up of all the students of the third year of high school, the sampling is probabilistic with sample size 74; The instrument used for the diagnosis of learning styles has been the Honey and Alonso Questionnaire for Learning Styles (CHAEA) and for the measurement of academic performance, the official notes or evaluation records provided by the management of the students were used. the educational institution. The findings that were reached were the following: the students present the four styles, without major variation between them, the predominant styles is the theoretical, followed by the reflective, pragmatic and active styles respectively; high grades in mathematics correspond to students with high level in the theoretical style, and moderate level in the pragmatic style; the lowest grades correspond to students with low levels in the same styles.

Keywords:

Learning styles, Academic performance, CHAEA questionnaire, Models of learning styles, performance in mathematics.

I. INTRODUCCION

1.1. Realidad problemática

Muchos estudiantes tienen dificultades con las matemáticas. Eso es algo que no solo ocurre en nuestro país. Los informes de educación internacionales como los informes europeos y los informes Pisa, demuestran que el rendimiento escolar en el área de matemática todavía está por debajo de lo que realmente se espera.

En Europa, las competencias dentro del área de matemática han sido consideradas por la Unión Europea (UE), como de las más importantes para el desarrollo clave para el desarrollo personal, social y de inclusión al mundo del empleo en el presente siglo.

El Banco Mundial afirma que millones de jóvenes podrían perder grandes oportunidades laborales, debido a que las escuelas no brindan las herramientas y competencias necesarias para asumir los cambios que se dan permanentemente, con la necesidad de conocer el nivel de desarrollo de las competencias de matemática y lectura de sus estudiantes, cada vez son más los gobiernos de América Latina y Europa que solicitan participar en el Programa de Evaluación Internacional (PISA), convirtiéndose en un barómetro de estudio para evaluar la capacidad que tienen diferentes sistemas educativos en el mundo.

La evaluación PISA evalúa estudiantes de 15 años de los países participantes, no está dirigida a evaluar lo mucho o lo poco que saben los estudiantes, sino más bien, está orientada a determinar lo que son capaces de hacer con la información que poseen a situaciones muy similares a situaciones problemáticas reales. El Informe PISA, (2012) afirma:

La evaluación se centra en lectura, matemáticas, ciencias y resolución de problemas, y no determina solamente si los estudiantes pueden reproducir lo que han aprendido, sino que examina también cómo pueden extrapolar lo que han aprendido y aplicar ese conocimiento en circunstancias desconocidas, tanto dentro como fuera de la escuela. Este enfoque refleja el hecho de que las sociedades modernas recompensen a los individuos no por lo que saben, sino por lo que pueden hacer con lo que saben. (p.3)

De acuerdo a los resultados PISA (2012), el Perú fue último en matemática (puesto 65) con un promedio de 368 puntos, siendo la media de los países participantes de 492 puntos; los resultados de los demás países latinoamericanos participantes fueron: Chile, puesto 51 con 423 puntos, Uruguay, puesto 55 con 409 puntos, México, puesto 53 con 413 puntos, Colombia puesto 62 con 376 puntos, Brasil, puesto 58 con 391, Argentina, puesto 59 con 388, todos ellos por debajo de la media.

La última evaluación PISA realizada en el año 2015, da cuenta de que las mejoras en matemática no son sustanciales, hoy en día ocupamos en matemática el puesto 62 de 73 países participantes, con 387 puntos, siendo la media de 490 puntos, sus similares latinoamericanos obtuvieron: Chile, puesto 48 con 423 puntos, Uruguay, puesto 51 con 418 puntos, México, puesto 56, con 408 puntos, Colombia, puesto 61, con 390, Brasil, puesto 65 con 377 puntos, todos ellos por debajo de la media.

Gran parte de los estudiantes peruanos todavía no logra alcanzar los aprendizajes matemáticos esperados esto se refleja en las evaluaciones nacionales de rendimiento matemático como las Evaluaciones Censales de Estudiantes (ECE), implementadas desde el 2007. En el nivel secundario la ECE 2016 a nivel nacional sólo el 11,5 % de estudiantes de segundo grado de secundaria alcanzó los aprendizajes matemáticos esperados. Disminuyendo la cantidad de estudiantes en los niveles de logro previo al inicio y en inicio (37,6% a 32,3%) resultando importante porque en el nivel de logro satisfactorio se obtuvo una cantidad de 9,5% en el 2015 a 11,5% en el 2016 habiendo un incremento de 2% que tienen logro suficiente, pero aun los resultados siguen siendo preocupantes. (Consejo Nacional de Educación, 2015).

En la región La Libertad, según la Oficina de la Medición de la Calidad Educativa, dependencia del Ministerio de Educación del Perú, en su Informe Nacional de los resultados ECE 2016, destaca que en la región La Libertad se alcanzó el nivel de logro satisfactorio en 11,1%, en el nivel de logro previo al inicio un 29,1% y en inicio se obtuvo 41,9% a diferencia del 2015 se obtiene estudiantes con un incremento del 2,1% en el logro satisfactorio, pero aun los resultados en nuestra región no son

satisfactorios, siendo Trujillo Noreste el que ha obtenido un logro satisfactorio de 18,9% aumentando un 1,1% de estudiantes con los aprendizajes logrados, habiendo disminuido en los niveles previo al inicio y en inicio en un 5,9%; estos resultados en la ciudad de Trujillo no son los mejores resultados ya que bolívar no se coloca en los primeros puestos de nuestra región, pero ha tenido un gran aumento de lo que se ha mostrado en el 2015 teniendo un porcentaje aumentado de 8,1% en el logro satisfactorio. Cabe resaltar que Trujillo es una de las primeras ciudades que encabeza en logros satisfactorios en las evaluaciones ECE, pero el incremento ha sido escaso en esta última evaluación del 2016.

En la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, de la ciudad de Trujillo, se puede observar durante el desarrollo de las sesiones de clases, estudiantes con gusto conformar equipos de trabajos, se sienten cómodos al hacerlo, resulta que en ellos, diluyen su responsabilidades, siendo unos pocos los que contribuyen de forma significativa en resolver las actividades propuestas, esto se evidencia al momento de hacer la comprobación de los saberes de forma individual, siendo que muy pocos han participado en la construcción de sus aprendizajes.

En la mencionada institución, no existe información individualizada del tipo pedagógico de sus estudiantes, en especial aquella información que considera las formas muy particulares en la que éstos logran sus aprendizajes, o también llamado estilos de aprendizaje; sin duda alguna sería una información que agradecerían sus maestros para poder reorientar sus estrategias de aprendizaje.

El desarrollo de las sesiones de aprendizaje, si bien es cierto, incorporan muchos aportes de las teorías de aprendizaje, como el constructivismo, sin embargo, se siente todavía el peso de lo tradicional, sin considerar en lo absoluto la particular forma en que los estudiantes construyen sus aprendizajes.

1.2. Trabajos previos

1.2.1. Internacionales

Intentar mejorar el rendimiento académico es una gran preocupación de los sistemas educativos; a continuación, se hace un recorrido por algunos de los aportes realizados por investigadores, tanto en el ámbito internacional, como local.

Villalobos (2015), realizó un estudio para establecer la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área Matemática. El estudio fue desarrollado en una institución educativa de la ciudad de Bogotá, Colombia. El estudio es de naturaleza cualitativa. Los participantes fueron un grupo de 40 estudiantes de grado décimo (quinto año de educación secundaria), grado perteneciente al ciclo V, también llamado educación media. Se aplicaron tres instrumentos de investigación, el cuestionario VARK, una entrevista semiestructurada y una guía de observación. Los principales hallazgos obtenidos, no encuentra evidencia de una relación directa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico.

Posteriormente, Tardecilla, Arrieta y Garizabalo (2014), realizan un estudio del tipo descriptivo correlacional, para determinar la relación existente entre los estilos de aprendizaje de los estudiantes de educación media y el desempeño de en las pruebas Saber 11. La población la conformaron 247 estudiantes de undécimo grado de las Instituciones Educativas Distritales Salvador Entregas, Inocencio Chincá y Sofía Camargo de Lleras del distrito de Barranquilla, Colombia. El instrumento utilizado para la identificación de los estilos de aprendizaje es el cuestionario CHAEA de Honey y Alonso y para el desempeño en las pruebas se utilizaron los resultados ICFES Saber 11 reporte individual 2014. Los resultados muestran, que el estilo de aprendizaje reflexivo es el predominante en las tres instituciones, de mismo modo en las tres instituciones se presenta una correlación negativa entre las variables pruebas y el estilo de aprendizaje Activo, siendo más evidente este resultado en la institución Inocencio Chincá, Colombia, donde la lectura crítica, Matemática, Sociales y competencia ciudadana muestran una relación inversamente proporcional al este último estilo.

Seguidamente, Ossa y Lagos (2013). Realizaron una investigación descriptivo-correlacional cuantitativa, cuyo propósito fue la identificación de los estilos de aprendizaje de estudiantes universitarios de una universidad chilena y las estrategias docentes, para el estudio se toma una muestra de 71 estudiantes. Los hallazgos dan a conocer que el estilo predominante en los estudiantes es el reflexivo, así como la preferencia de la exposición como estrategia docente; se observa además una relación significativa medianamente baja, con un coeficiente de correlación de 0.291 y 0.237 para el estilo reflexivo.

Juárez, Hernández y Escoto (2011), realizaron un trabajo de investigación con el propósito de determinar la asociación entre dos estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes universitarios de la especialidad de psicología de la Universidad de Ecatepec, México. El instrumento utilizado para identificar los estilos de aprendizaje es el cuestionario CHAEA y para el rendimiento académico se usó el historial de notas. Los resultados indican que estilo de mayor preferencia en los hombres el pragmático y en las mujeres el reflexivo. Se concluye finalmente que No existe una correlación significativa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico.

Herrera y Rodríguez (2011), realizaron una investigación con el objeto de determinar relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes universitarios de la Corporación Universitaria Adventista de Colombia. Se utilizó como instrumento para el diagnóstico de los estilos de aprendizaje el cuestionario de Honey y Alonso (CHAEA). Los resultados permiten demostrar que no hay relación significativa entre los estilos teórico y reflexivo con el rendimiento académico en matemáticas, y una relación inversa con los estilos activo y pragmático. Finalmente no se encontraron relaciones entre el rendimiento académico y el estilo de aprendizaje preferente.

Quintanal y Gallego (2011), realizaron una investigación con el propósito de determinar la relación entre los Estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de física y Química en alumnos de cuarto de Educación Secundaria Obligatoria (ESO). La muestra seleccionada estuvo constituida por 263 alumnos de cuarto de ESO de los centros de Córdoba, Granada, Jaén y Sevilla de la Provincia Mediterránea. Se utilizó el Cuestionario CHAEA para el diagnóstico de los estilos de aprendizaje, el reporte de notas se usó para la determinación del rendimiento académico. Las conclusiones demuestran preferencias moderadas en todos los estilos. El estilo educativo de la Institución formativa no influye significativamente en los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes. Las preferencias alta/muy alta corresponden hacia diferentes combinaciones de los estilos Reflexivo, Teórico y Pragmático. También se evidencian asociaciones entre las más altas calificaciones a los niveles alto de los estilos reflexivos y teórico, mientras que las notas más bajas se asocian a los niveles bajos de los mismos estilos.

1.2.2. Nacionales

Entre los trabajos de alcance nacional tenemos a Depaz (2017), quien realizó un trabajo de investigación con el objetivo de determinar la relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemática en los estudiantes del nivel secundario de la Institución Educativa “Libertador Simón Bolívar” de Pativilca 2015. La población comprende 547 estudiantes de nivel secundario de la institución educativa “Libertador Simón Bolívar” de Pativilca. En lo metodológico el enfoque cuantitativo, diseño no experimental, tipo transversal correlacional. Después de aplicada la prueba estadística Rho de Spearman igual a 0,351, lo que indica que existe una relación significativa baja entre los estilos de aprendizaje y rendimiento académico. De igual manera se demostró que las dimensiones de estilos de aprendizaje se relacionan con la variable rendimiento académico.

Palomino (2016), realizó un estudio para determinar en qué medida se relacionan los Estilos de aprendizaje y los niveles de comprensión lectora en estudiantes de primer grado de secundaria de la institución educativa Ricardo Palma, distrito de

San Juan de Lurigancho, UGEL 05. La población conformada por todos los estudiantes de primer año. Los resultados demuestran que existe relación significativa entre el estilo de aprendizaje visual y los niveles de comprensión lectora, el valor de su coeficiente Rho de Spearman de 0,748, demuestra una relación positiva fuerte; Al mismo tiempo, se determina que hay relación significativa entre el estilo de aprendizaje auditivo y los niveles de comprensión lectora, dado que su valor de correlación Rho de Spearman es 0,819, lo que demuestra una relación positiva bastante alta. Finalmente se determina la existencia de relación entre kinestésico y los niveles de comprensión lectora, dado su valor Rho de Spearman es 0,681. En conclusión, existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje y los niveles de comprensión lectora en estudiantes de primer grado de secundaria de la institución educativa Ricardo Palma, distrito de San Juan de Lurigancho, UGEL 05, porque los datos de la estadística descriptiva muestran porcentajes altos y la estadística inferencial; el coeficiente Rho de Spearman igual a 0,728 confirma la correlación.

Geldres (2015), hace un estudio con el objetivo de establecer la influencia entre los estilos de aprendizaje y el nivel del logro de aprendizaje en los alumnos del quinto grado de secundaria de la Institución Educativa —Emilio Soyer Caveroll – 2015; La investigación es tipo correlacional y diseño no experimental. Llegó a las siguientes conclusiones: los alumnos materia de la investigación tienen en consideración los 4 estilos de aprendizaje de Alonso y Mumford, las diferencias entre los estilos no son abismales, pero si hay un orden de preferencia. El estilo a la que más están inclinados, es el estilo reflexivo, seguido por el estilo activo, el pragmático y finalmente el teórico. Estilo activo y reflexivo influyen significativamente en el nivel del logro de aprendizaje, siendo este último el de mayor preponderancia entre los alumnos. El estilo teórico influye significativamente en el nivel del logro de aprendizaje, a pesar de ser la menos preferida por los alumnos. El estilo teórico influye significativamente en el nivel del logro de aprendizaje, hay influencia significativa entre ambas. Se ha podido determinar, a la luz de toda la información obtenida y analizada, que existe una relación significativa entre los estilos de

aprendizajes y el nivel de logro de aprendizaje, particularmente en los estilos reflexivo y activo.

Cacha, Mendoza y Valderrama (2013), realizaron una investigación para determinar la relación que existe entre los estilos de aprendizaje con el rendimiento académico en el área del idioma Extranjero – Inglés en estudiantes de cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Pre universitaria Iván Pavlov, Comas – 2013. El instrumento utilizado para la identificación de los estilos de aprendizaje se utilizó el cuestionario CHAEA de Honey y Alonso y para la evaluación del rendimiento académico se utilizó el registro auxiliar 2012. La investigación fue de tipo sustantiva de método descriptivo y de diseño correlacional, con una muestra probabilística. Las conclusiones de la investigación fueron: Los estilos de aprendizaje tienen una relación positiva con el rendimiento académico en el área del idioma extranjero – Inglés; el estilo de aprendizaje activo tiene una relación fuerte y positiva; el estilo de aprendizaje reflexivo tiene una relación moderada y positiva; el estilo de aprendizaje teórico tiene una relación fuerte y positiva; el estilo de aprendizaje pragmático tiene una relación moderada y positiva con el rendimiento académico en el área del idioma extranjero - Inglés de los estudiantes de cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Pre universitaria Iván Pavlov, Comas, 2013.

Amarillo y Ventura (2012), hacen una investigación para determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes de la especialidad de Geografía de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2012. Para la investigación la variable estilo de aprendizaje se aplicó el Cuestionario Honey-Alonso con una muestra de 77 estudiantes. Y para medir el nivel del rendimiento académico, se tomó como base el ponderado de notas de la especialidad de Geografía en el periodo lectivo 2012-II. La metodología es descriptiva y el diseño correlacional. Se usó la prueba estadística “r” Pearson, los resultados de la

investigación determinó que: Existe una correlación alta ($r = 0.683$) entre los Estilos de Aprendizaje y el Rendimiento Académico.

Raymundo y Vílchez (2011). Realizan una investigación con el propósito de determinar la relación entre los Estilos de aprendizaje y las competencias en el área de Historia, Geografía y Economía, en una muestra de estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa Akira Kato. Se utilizó un diseño descriptivo correlacional, con una muestra censal de 167 estudiantes a quienes se les aplicó dos instrumentos de evaluación: el cuestionario de los Estilos de aprendizaje CHAEA y la prueba de conocimiento las competencias en el área de Historia, Geografía y Economía. Estos instrumentos fueron sometidos a los análisis respectivos que determinaron que las pruebas son válidas y confiables. Los resultados indican que existen correlaciones significativas y positivas entre los Estilos de aprendizaje como en las competencias en el área de Historia, Geografía y Economía en los estudiantes de la muestra. Asimismo se pueden apreciar la existencia de correlaciones entre las dimensiones 2 y 4.

Raymondi (2012). Hace una investigación para relacionar los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico. El diseño es descriptivo correlacional. La muestra se obtiene de forma probabilística y comprende 201 alumnos del cuarto grado de secundaria de una institución educativa en el Callo, Lima. Para el diagnóstico de los estilos se usa el Cuestionario CHAEA y el reporte de notas de cuatro áreas curriculares para el rendimiento académico. Los hallazgos demuestran una relación significativa entre el rendimiento académico y los estilos reflexivo, activo y teórico, pero no encontró relación con el estilo pragmático.

Loret de Mola (2011), en su investigación con estudiantes universitarios para la asociación entre los estilos de aprendizaje y estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico. Para ello escogió una muestra de 135 estudiantes; los instrumentos utilizados fueron el Cuestionario CHAEA de Honey de Alonso, para el

diagnóstico de los estilos de aprendizaje, el Cuestionario Román Gallego de estrategias de aprendizaje (ACRA) y los consolidados de notas del año 2010 para la medición del rendimiento académico. Los resultados demuestran una correlación significativa de r Pearson de 0.745 entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico, una relación positiva alta. Al mismo tiempo se demuestra que los estilos de mayor y menor preferencia por los estudiantes son el reflexivo y el pragmático respectivamente.

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Estilos de Aprendizaje

1.3.1.1. Aprendizaje

Aprendizaje considerado como proceso integrador de conocimientos, habilidades y actitudes para provocar cambios de conducta, en este sentido considera al conocimiento como input y generar conocimiento nuevo. (Newman, 2001)

Teniendo en cuenta a Navas (1996), menciona la importancia de responder a una definición estable referida al aprendizaje, en especial cuando existen diversos enfoques sobre el mismo término.

Pere (2001), hace mención a la teoría conductista de Skinner; en esta teoría se considera al aprendizaje como un cambio en la conducta a través de estímulos y respuestas relacionados a principios mecánicos. A su vez considera la teoría del aprendizaje por descubrimiento, de Bruner quien considera al aprendizaje como un proceso de activación y construcción de los estudiantes sobre la realidad. Ausubel, considera que el aprendizaje debe ser no memorístico, relacionando los nuevos conocimientos con los saberes previos del estudiante. Así también Vigotsky pone énfasis en la zona de desarrollo próximo en su teoría del aprendizaje socio – cultural.

El aprendizaje es considerado por Gagné (1993) como proceso, atribuido a los organismos vivos, menos las plantas, que los capacita para la modificación de su comportamiento, de manera que esta modificación no tiene que suceder una tras otra, en cada nueva situación.

Para Bourné (1983) en relación al aprendizaje afirma:

“Si un organismo no pudiera aprender, se vería condenado a repetir solamente aquellos comportamientos que son innatos. La capacidad de aprender es la que nos separa de los animales o de las otras formas de vida, aunque, naturalmente, el aprendizaje de que es capaz una animal en particular, depende de su especie, equipo neurológico y otras consideraciones biológicas” (p.09).

El aprendizaje es una permanente forma de adaptarnos a nuevas situaciones de la vida diaria, además moldea nuestra forma de ser, en relación a esta afirmación Lloyd (1989) considera que al aprendizaje como el responsable de nuestra adaptación de nuevas situaciones, a partir de ello la información disponible a nuestro alrededor llega a nosotros para estar disponible para su posterior uso. El aprendizaje moldea nuestras emociones, determina nuestras actividades y es base de nuestra personalidad.

Enseñar no asegura que los estudiantes aprendan, los maestros pueden poner todo su esfuerzo posible en que sus estudiantes aprendan, pero la realidad a veces dice lo contrario, Ausubel (1976), afirmaba que enseñar es sólo una condición para lograr aprendizajes, si los estudiantes son desatentos es por ausencia de motivación o no están preparados cognitivamente.

1.3.1.2. Estilos de aprendizaje

El Diccionario de la Real Academia Española (RAE) de la lengua (2016) dice que el término estilo es utilizado por varias disciplinas de formas distintas, es decir menciona a estilo como modos de comportamiento, características que identifican una tendencia en la música, arte, arquitectura, forma de escribir, etc.

Respecto de estilo, Lozano (2000) considera lo considera como un conjunto de preferencias o tendencias de las personas para realizar una determinada actividad

y se expresa a través de un patrón conductual que hace marcar la diferencia ante los demás.

En relación a los estilos de aprendizaje, García (2006) los considera como rasgos cognitivos, afectivos, fisiológicos, de preferencias al uso de los sentidos, que indican la singular forma en que se percibe, interrelaciona y responden a situaciones diversas de aprendizaje.

Mejorar la calidad de los aprendizajes, ha sido una preocupación de los sistemas educativos, si se examina la forma en que se instruyen a los estudiantes con la finalidad de brindar la orientación pertinente a través del uso apropiado de las estrategias de aprendizaje en relación a sus estilos de aprendizaje, identificando sus fortalezas y debilidades para poder apoyarlos a la superación de sus dificultades. (Alonso, 2008)

Hunt (1979), define a los estilos de aprendizaje como aquellas condiciones educativas mediante la cual los estudiantes se ubican en una mejor situación para aprender.

Delgado (2004) considera a los estilos de aprendizaje como algo inmutable en las personas, más bien lo enfoca como tendencias de los individuos al momento de aprender, en permanente evolución, se puede observar en esta posición que no hay una posición contraria a la teoría de las inteligencias múltiples y los enfoques de los estilos de aprendizaje.

Los estilos de aprendizaje, en cuanto a su conceptualización están directamente relacionados al concepto de aprendizaje como proceso activo. Si se entiende al aprendizaje como la construcción de los propios aprendizajes atendiendo a las particulares características de los estudiantes.

1.3.1.3. Modelos de los estilos de aprendizaje

Existen varios modelos de estilos de aprendizaje propuestos por investigadores, quienes han investigado mucho en esta temática, algunos de estos modelos se

basan en los procesos de aprendizaje, en preferencias de instrucción y el desarrollo de habilidades de la cognición (Gallego y Alonso, 2008). Los modelos más utilizados son el de Fleming, Honey y Mumford y Kolb (García, Santizo y Alonso, 2009).

Los modelo a elegir para la investigación dependerá de las características de los estudiantes y se debe tener presente que el diagnóstico del estilo de aprendizaje, será de gran ayuda al momento de adquirir nuevos y mejores aprendizajes (Ortiz, Sánchez y Lozano, 2013), particularmente en Matemáticas, ya que esta es el área de interés en el desarrollo de la presente investigación. Esto beneficia no solo a los estudiantes sino a los maestros quienes podrán llevar a la práctica docente herramientas y metodologías a través de las cuales obtendrán mejores resultados en su labor ya que se tendrá en cuenta a cada estudiante en su individualidad.

Los diferentes modelos y teorías existentes relacionadas a los estilos de aprendizaje nos ofrecen un marco conceptual que nos apoya al entendimiento del comportamiento de los estudiantes en el aula; por ejemplo, es importante relacionar esos comportamientos con la forma en que están aprendiendo nuestros estudiantes y el tipo de acciones que pueden resultar más convenientes en un determinado momento.

Pero la realidad siempre es mucho más compleja que cualquier teoría. Por lo tanto, es importante no utilizar los estilos de aprendizaje como una herramienta para clasificar a los estudiantes en categorías cerradas; ya que pueden cambiar y desarrollar diversidad de estilos si son bien estimulados.

En las últimas décadas se han elaborado diversas teorías y modelos para explicar las diferencias en la forma de aprender.

El término aprendizaje es un proceso muy complejo y amplio que abarca fases distintas, cada uno de los modelos propuestos se fundamenta en un enfoque muy particular de su concepción de aprendizaje. Cuando se observa de forma global el proceso de aprendizaje se puede notar que estas teorías no se contradicen, más bien se complementan.

Considerando el proceso de aprendizaje, se va a describir los principales modelos para los estilos de aprendizaje.

A. El Modelo VARK

Desarrollado por el pedagogo Neil Fleming, este modelo hace referencia a las preferencias sensoriales de las personas. Tuvo su origen en las observaciones que realizó Fleming en sus sesiones de clase en que pudo apreciar las características particulares de los estudiantes. Supuso que si los estudiantes conocían sus preferencias a la hora de aprender, podrían adecuarlas a las formas de enseñar de los maestros (Lozano, 2000).

El modelo VARK, tiene su propio cuestionario de diagnóstico de los estilos de aprendizaje, consta de 16 preguntas este modelo utiliza como instrumento de diagnóstico el cuestionario VARK, consta de 16 preguntas, clasifica a los estudiantes en cuatro grupos de acuerdo a su particular manera de aprender. Se hace mención que las siglas VARK, provienen de las siglas en inglés: Visual, Auditory, Reader/Writer y Kinesthetic (García, Santizo y Alonso, 2009).

Cada uno de los estilos propuestos por Fleming VARK se caracteriza por lo siguiente (Varela, 2006): Visuales: en este estilos los estudiantes adquieren sus conocimientos a través de gráficas o ilustraciones que les permiten observar los conceptos de forma significativa. Auditivos: en este grupo los prefieren escuchar la información. Lectores/escritores: en este estilo los estudiantes prefieren la información impresa. Quinestésicos: en este estilo los estudiantes reciben mejor la información por medio de la experiencia y la práctica teniendo en cuenta la realidad de su contexto.

Si el alumno conoce su estilo de aprendizaje, podrá reconocer las estrategias de aprendizaje que mejor se acomoden a sus preferencias y es probable que se transformen es estudiantes exitosos (Lozano, 2013b). Además los maestros podrán

fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de las Matemáticas en sus estudiantes, o en cualquier otra área del conocimiento.

Al igual que los estudiantes, los maestros también muestran preferencias al momento de enseñar, ubicándose así dentro de los grupos determinados por el modelo VARK (Lozano, 2013b). Un ejemplo son los maestros auditivos quienes prefieren usar la voz en sus explicaciones, promueven las discusiones y les gusta organizar actividades con técnicas de expresión oral como seminarios y mesas redondas, entre otras.

Es importante que el maestro tenga presente que no debe fortalecer únicamente su preferencia sensorial en su desempeño diario en el aula de clase. También los estudiantes que pertenecen a los otros estilos de aprendizaje (diferentes al del maestro), merecen la atención y apoyo necesarios a través de la realización de actividades dirigidas particularmente a ellos.

Un maestro puede llevar a cabo diversas actividades como hacer mapas conceptuales, diagramas, modelos o proyectar videos para los estudiantes con preferencias visuales. Realizar lectura guiada y lluvia de ideas para los estudiantes auditivos. Planear lecturas o elaboración de escritos e informes para los estudiantes lecto/escritores y dinámicas o manipulación de objetos en la explicación de diferentes temas, para los estudiantes con preferencias kinestésicas (Lozano, 2013b).

B. Modelo Experiencial de Kolb

Es un modelo que se basa en la percepción y el procesamiento de la información. En este modelo se agrupan los diferentes tipos de estudiantes en 4 grupos (Lozano, 2013a): Convergentes: Son individuos muy racionales y se podría afirmar que son un poco insensibles. Divergentes: Son muy sociables, intuitivos y espontáneos. Asimiladores: Son personas reflexivas y les gustan las tareas que tengan relación con las planeaciones. Acomodadores: Son personas que se adaptan muy fácilmente a la situación que se le esté proponiendo.

Esta clasificación se utiliza generalmente con personas adultas y estudiantes universitarios. En las empresas es usada para conocer qué cargo debe desempeñar una persona, si tiene disposición para el tipo de trabajo que se le va a asignar o para determinar si tiene algunas características importantes como por ejemplo capacidad de trabajo en equipo o de liderazgo.

Kolb (1977), elaboró un instrumento que ha tenido gran influencia en la investigación del proceso de aprendizaje: Inventario de Estilos de Aprendizaje identificado por sus siglas en inglés LSI (Kolb's Learning Style Inventory).

No obstante esta clasificación, estos estilos no se dan de forma aislada, sino que en cada persona están presentes, en mayor o menor grado, características de todos los estilos con el predominio de alguno de ellos. Este predominio implica que cada sujeto tiene una tendencia hacia una determinada forma de aprender y que mejorará su aprendizaje si la acción docente se ajusta a ese estilo personal.

C. Modelo de Peter Honey y Alan Mumford,

Modelo planteado por Honey y Mumford, que luego fue adaptada por Alonso, Gallego y Honey al idioma español (García, Santizo y Alonso, 2009), en ella se determinan cuatro clases de estudiantes (López y Silva, 2009), estos son: Activos: Son estudiantes de mente abierta, que se implican fácilmente en las nuevas experiencias. Reflexivos: Analizan los problemas antes de tomar una decisión, observan las situaciones desde diferentes perspectivas y reúnen los datos pertinentes. Teóricos: Son perfeccionistas abordan los problemas verticalmente, les gusta los problemas que les exigen la aplicación del razonamiento lógico. Pragmático: Sus aprendizajes los basan en la experiencia, les llama la atención llevar a la realidad los conocimientos por medio de experimentos y si funcionan significa que para ellos los conceptos adquiridos son buenos.

Esta clasificación se usa generalmente para estudiantes de los niveles secundaria y universitario y se diagnostica por medio del cuestionario CHAEA (Cuestionario de Honey – Alonso de Estilos de aprendizaje), que consta de 80 preguntas.

Honey y Mumford investigan sobre las teorías de Kolb y las aplican al mundo empresarial, aunque el cuestionario de Kolb, el Learning Style Inventory (LSI), no lo estiman adecuado. Consideran que los estilos son cuatro, correlacionados con las cuatro fases del proceso cíclico de aprendizaje: activo, reflexivo, teórico y pragmático, tal y como se menciona en Alonso et. al (2006, p. 68)

D. Adaptación y aportes de Alonso, Honey y Gallego

Alonso, Gallego y Honey (1997) destacan que la intervención educativa debe tener como objetivo prioritario posibilitar que los alumnos logren aprendizajes significativos por sí solos, es decir, que sean capaces de aprender a aprender. Una de las formas de conseguir este objetivo, se posibilita a partir del conocimiento del propio estilo de aprendizaje del alumno por medio del Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA), el cual evidencia la existencia de cuatro fases (estilos) en un proceso cíclico, destacando que vivimos en medio de experiencias (estilo activo) que podemos convertir en oportunidades de aprendizaje, que analizamos (estilo reflexivo), para llegar a conclusiones (estilo teórico) y planificar su implementación (estilo pragmático)

En los diferentes niveles educativos, los estudiantes aprenden con mayor facilidad cuando las estrategias utilizadas por los maestros atienden a su particular manera de aprender, este supuesto surgió a partir del estudio de la relación rendimiento académico y estilos de aprendizaje. En Algunas investigaciones en Iberoamérica, se han evidenciado contradicciones en relación al estilo de aprendizaje que predomina en hombres y mujeres específicamente en el nivel universitario; se ha identificado que tampoco existe un acuerdo en la relación entre estilos de aprendizaje y el rendimiento académico, pero hasta el momento no se han encontrado estudios que analicen a detalle la trayectoria total del alumno, en la que sin duda intervienen diversos factores (por ejemplo el estilo de enseñanza de cada profesor) que pueden tener un efecto atenuante en la posible relación existente entre dichas variables. (Alonso, Gallego y Honey, 1997)

1.3.1.4. Instrumentos para determinar los Estilos de Aprendizaje

Alonso (1992) hace una lista de diversos instrumentos utilizados para identificar los Estilos de Aprendizaje. García (2006) complementa la lista de Alonso e identifica 72 diferentes instrumentos. Algunos instrumentos tienen su propia página web y están disponibles en Internet y se pueden contestar de forma gratuita o pagando. Los instrumentos fueron elaborados por sus autores para distintas investigaciones en los campos educativos, empresariales, psicológicos y pedagógicos (García, et al, 2009).

Alonso (1992) para el diagnóstico de los estilos de aprendizaje, hace una lista de instrumentos, García (2006), la complementa, llegando a identificar 72, éstos han sido contruidos por sus creadores para diferentes campos: educativo, empresarial, psicológico (García, et al, 2006)

Algunos investigadores, consideran los instrumentos de mayor aplicación en idioma inglés, son alrededor de trece, entre ellos destacan los autores: Allinson y Hayes; Apter, Dunn y Dunn; Honey y Mumford; Kolb; Myers-Briggs y Sternberg (Coffield y otros, 2004).

En 1992, Catalina Alonso, a partir de las teorías de Kolb, aportes y experiencia de Honey y Mumford en el ámbito empresarial, junto a Domingo Gallego adaptaron el cuestionario LSQ de estilos de aprendizaje al campo académico y en idioma español, denominado Cuestionario Honey-Alonso sobre Estilos de Aprendizaje (CHAEA) y lo aplicó en su investigación a 1371 estudiantes de las universidades Complutense y Politécnica de Madrid (Alonso, 1992).

Alonso (1992) en base a los resultados de su investigación hizo una lista de rasgos o características más importantes asociadas a un estilo muy particular de aprendizaje, las mismas que se ha resumido de la forma siguiente:

- **Activo:** Animador, Improvisador, Descubridor, Arriesgado, Espontáneo
- **Reflexivo:** Ponderado, Concienczudo, Receptivo, Analítico, Exhaustivo
- **Teórico:** Metódico, Lógico, Objetivo, Crítico, Estructurado
- **Pragmático:** Experimentador, Práctico, Directo, Eficaz, Realista

Según Alonso et. al. (1994), las características de las personas con predominancia en cualquiera de los Estilos de aprendizaje pueden definirse de la siguiente manera:

A. Estilo Activo.

Ponen énfasis en las experiencias concretas. Gustan de implicarse en experiencias nuevas, poseen mente abierta, no son optimistas, entusiastas, son sociables, se involucran en asuntos de los demás, se crecen ante nuevos desafíos. Se caracterizan además, por ser animadores, improvisadores, descubridores, arriesgados y espontáneos. Las personas pertenecientes a este grupo prefieren resolver problemas, competir en equipo, dirigir debates, hacer presentaciones. Por otro lado, tienen dificultades en hacer exposiciones con alta carga teórica, prestar atención a los detalles, trabajar individualmente, repetir actividades varias veces, mantenerse pasivos, estar sentados por largos períodos de tiempo.

B. Estilo Reflexivo.

Ponen énfasis en la observación reflexiva. Recogen información y los analizan detenidamente. Analizan diferentes opciones antes de actuar. Observan y escuchan, no actúan hasta tanto estar seguros. Se caracterizan por ser ponderados, concienzudos, receptivos, analíticos y exhaustivos. Las personas de este grupo prefieren observar y analizar, manejar su propio ritmo en lo que hacen, darse tiempo para asimilar, oír las posiciones de los demás, realizar detallados análisis. Por otro lado, les resulta dificultoso ser el centro de atención, actuar de líder, dirigir reuniones o debates, participar de reuniones sin ser antes planificadas, expresar de forma libre y espontánea sus puntos de vista o ideas, trabajar bajo presión, cambiar de actividad a otra, no tener los elementos o datos suficientes para la sacar conclusiones o la toma de decisiones.

C. Estilo Teórico

Ponen énfasis en hacer conceptualización abstracta. Adaptan e integran las observaciones de teorías lógicas y complejas. Son perfeccionistas. Integran los hechos en teorías coherentes. Analizan y sintetizan. Buscan la racionalidad y objetividad huyendo de lo subjetivo y ambiguo. Se caracterizan por ser metódicos, lógicos, objetivos, críticos y estructurados. Las personas pertenecientes a este grupo prefieren sentirse en situaciones claras y estructuradas, participar en sesiones de preguntas y respuestas, leer u oír sobre ideas y conceptos sustentados en la racionalidad y la lógica, tener que analizar una situación completa. Por otro lado presentan dificultades al verse en la obligación de hacer algo sin un fin claro, tener que participar en situaciones en donde destaquen las emociones y sentimientos, participar en la discusión de problemas abiertos.

D. Estilo Pragmático

Ponen énfasis en la experimentación activa y aplicación práctica de las ideas. Les gusta actuar rápidamente. Descubren aspectos positivos de las nuevas ideas y trata de experimentarlas. Suelen ser impacientes ante personas que teorizan demasiado. Se caracterizan además por ser experimentadores, prácticos, directos, eficaces y realistas. Las personas pertenecientes a este grupo prefieren aprender técnicas inmediatamente aplicables, percibir muchos ejemplos y anécdotas, experimentar y practicar técnicas con asesoramiento de un experto, recibir indicaciones precisas. Por otro lado, presentar dificultades al tratar de lograr nuevos aprendizajes sin una aplicación inmediata, trabajar sin instrucciones claras, comprobar que hay obstáculos que impiden aplicación.

1.3.2. Rendimiento Académico

1.3.2.1. Definición:

El rendimiento académico es un concepto difícil de definir por todos los aspectos que en él influyen. Tener rendimiento o fracaso académico depende de muchos factores que afectan al individuo.

El rendimiento académico es el dominio de un área de conocimiento teniendo en cuenta aspectos como el nivel de conocimiento y la edad (Navarro, 2003). En muchos casos los aspectos que se tienen en cuenta en el rendimiento académico son la habilidad y el esfuerzo, aunque no se puede negar que la mayoría de docentes tienen más en cuenta el esfuerzo para asignar una calificación alta o superior que es la que en últimas, determina el rendimiento académico.

El Rendimiento Académico ha sido definido por diferentes investigadores, siendo los que más han escrito sobre ello, Rodríguez, Fita y Torrado (2004), quienes manifiestan que las calificaciones que obtienen los estudiantes evidencian el logro alcanzado, son indicadores confiables del rendimiento académico, asumiendo que las éstas son el fiel reflejo de los componentes no sólo académicos, sino también personales y sociales de los estudiantes.

Además, el rendimiento académico es un indicador de que tan eficiente es el servicio educativo de una institución educativa. Todo esto justifica la preocupación a nivel de sistema de la educación, prueba de ellos son las evaluaciones de tipo censal (ECE), para el ámbito nacional, y otras como otras del tipo internacional como la prueba PISA.

El rendimiento académico es considerado como el valor resultante de una maraña compleja de variables que rodean a los estudiantes y que involucra aspectos como por ejemplo su esfuerzo, su capacidad para trabajar, persistencia, aptitud, personalidad, memoria, medio relacional, entre otras variables, que inciden de forma importante en el rendimiento de los estudiantes (Morales, 1999).

Alves y Acevedo (1999); definen al rendimiento académico como el resultado de las acciones de aprendizaje, por el cual el maestro puede evidenciar que tanto de dicho proceso ha sido interiorizado por el estudiante.

González, D. (2002) manifiesta al respecto de rendimiento académico como un confiable indicador del grado de eficacia más utilizado para la medición de la calidad educativa.

A manera de resumen, podemos decir que el rendimiento académico, es el indicador más representativo en la medición del resultado de los estudiantes que realiza el maestro y que se expresa finalmente en calificaciones. Es importante considerar al momento de la interpretación de estas calificaciones, considerar el contexto y de los factores internos y externos de los estudiantes.

1.3.2.2. Rendimiento académico: indicador del aprendizaje

Según De Natale (1990), considera al rendimiento académico como aquel indicador de evidencia el nivel de avance de los estudiantes referidos a sus aprendizajes, además lo considera todo ese conjunto de características propias del estudiante tales como sus habilidades, destrezas, aspiraciones, entre otros y que pone en práctica para lograr aprendizajes.

El rendimiento académico es considerado como la resultante entre el esfuerzo y la capacidad de trabajo del estudiante que aplica durante el proceso de aprendizaje, dicha resultante involucra las capacidades cognoscitivas o competencias que fueron adquiridas durante sus procesos de aprendizaje (Manzano, 2007).

A considerar de Maquilón (2010), menciona que aprendizajes de calidad de los estudiantes, están asociados con la calidad de enseñanza del maestro. Es decir, los maestros conocedores de los enfoques tanto de enseñanza como de aprendizaje de los estudiantes, logran mejores aprendizajes.

Según Biggs (2001), a través de su modelo 3P, considera como componentes del rendimiento académico, una conglomerado de variables, las que podemos agrupar como variables que participan en los procesos de aprendizaje, las de orden externo, tales como la disposición del maestro, la forma de evaluar, el clima al interior del aula, las relaciones de familia; así mismos considera también variables de orden interno tales como la actitud del estudiante, la experiencia, los conocimientos previos, motivación, entre otros. En conclusión, es importante analizar el rendimiento académico, considerando no sólo los aspectos académicos, sino que

hay que tomar en cuenta depende de otras variables, tanto como de su situación económica, familiar, persona, afectiva, etc.

1.3.2.3. Fracaso Escolar

Cuando los estudiantes no logran alcanzar los niveles de logros establecidos previamente, se convierte en fracaso escolar o llamado también fracaso académico, constituyendo un serio problema dentro del sistema educativo. El fracaso escolar es responsable de una serie de problemas sociales y psicológicos que inciden en el desarrollo emocional de los estudiantes, pudiendo llevar a una deficiente integración social de los mismos.

Maquilón y Hernández (2011), en relación al término fracaso escolar, consideran que a razón de la complejidad de factores que lo desencadenan, pese a que socialmente la sociedad lo relaciona solamente a los resultados académicos. El fracaso escolar es el acto de no finalizar una etapa educativa en una institución educativa; las calificaciones, que finalmente muestran el resultado del esfuerzo de los estudiantes, se llegan a convertir en la evidencia de éxito o fracaso del mismo.

La expresión fracaso escolar ha sido duramente criticada por algunos investigadores, entre ellos Marche (2003) y Cunchillos y Rodríguez (2004), consideran que el término “fracaso” contiene una alta carga negativa, etiqueta al estudiante como perdedor, frustración, y contribuye a menguar la autoestima de los estudiantes. Además, transmite la sensación que el único responsable del fracaso escolar es el estudiante, lo que en realidad es una afirmación incorrecta, dado que, como ya se ha mencionado, el rendimiento académico, como variable compleja tiene una serie de sub variables que inciden de forma importante en sus resultados, tales como el contexto sociocultural, familia, maestros, políticas, entre otras.

Es común buscar causas del bajo rendimiento en los programas educativos, la masificación de estudiantes por aula, la falta de recursos de las instituciones y casi nunca identificamos como causa el papel de los padres de familia. Por otro lado los

maestros en su esfuerzo de resolver la problemática a su manera, se preocupan en mejorar su labor pedagógica, la cual considera muchos elementos entre los que se incluyen: despertar gran motivación en sus estudiantes, planificar, enfoque en metas, búsqueda de información, satisfacción por el logro y ninguna ansiedad o temor al fracaso. (Maquilón, 2010).

En el propósito de buscar soluciones al fracaso escolar, hay que mencionar que es una tarea complicada pero posible. Es necesario el incremento del presupuesto para el sector educativo, de tal manera que las instituciones educativas cuenten con mayor presupuesto en atención a sus necesidades. En cuanto a los órganos de gobiernos, tendrán la responsabilidad aplicar un sistema de control que permita identificar dificultades y en consecuencia enfocar sus esfuerzos para mitigarlos (Maquilón, Martínez, García y García, 2010). De otro lado, es importante buscar involucrar a los padres de familia en la actividad educativa. La relación de los padres con los maestros es de vital importancia para el desarrollo de los estudiantes. Capacitar a los maestros, quienes deben estar muy calificados en la aplicación de su labor pedagógica.

1.3.2.4. El bajo nivel de rendimiento académico

Un bajo nivel de rendimiento académico, da a entender que el estudiante no ha asimilado los conocimientos de forma adecuada y además no cuenta con las herramientas ni habilidades necesarias para enfrentar problemas y resolverlos de una materia en particular.

El fracaso escolar es una muestra de la realidad que se vive en una determinada institución que involucra no sólo a los maestros y alumnos, sino también a toda la comunidad educativa, llámese padres, directivos y de manera general a la sociedad en su conjunto (García, Guzmán y Martínez, 2008).

En opinión de Spinola (1990), el bajo nivel de rendimiento académico, se asocia a diversos factores, entre los que podemos agrupar en familiares, académicos, sociales y culturales. Si a éstos factores no se les atiende y permanecen sin ser

resueltos por mucho tiempo, es de seguro que terminaran afectando la integridad bio-psicosocial del estudiante, lo que se traducen en contar con estudiantes con problemas de memoria, de atención y concentración, en consecuencia muy baja productividad y nivel bajo de rendimiento.

Algunas de las causas más específicas del nivel bajo de rendimiento de los estudiantes, radica en baja capacidad de autoaprendizaje y el nivel bajo de conocimientos básicos para el estudio de las ciencias, además el desarrollo de actividades que priorizan el aprendizajes memorístico son un obstáculo en el desarrollo de capacidades de nivel superior como la reflexión crítica, el análisis, la síntesis ni la selección de ideas fundamentales (Gonzáles, 2005).

Algunas investigaciones han puesto de manifiesto que los estudiantes con bajo rendimiento poseen una sintomatología depresiva asociada al estrés por la pérdida de asignaturas (Vélez y Roa, 2005). Además se establece que los estudiantes que proceden de hogares de buenos ingresos económicos obtienen mejores resultados que los de ingreso bajo (Fontana, 1992).

Lareau (1987) manifiesta que los padres de familia de bajos ingresos económicos presentan bajo nivel educativo, además de ello no cuentan con los recursos básicos, como materiales de apoyo o simplemente el tiempo dedicados a sus hijos, dado que no cuentan con trabajos de horarios flexibles. Además, es importante señalar la importancia del rol que cumplen los maestros, dado que conociendo los factores que inciden en el rendimiento académico, pueden aplicar medidas que permitan a los estudiantes superar sus limitaciones académicas.

La educación de hoy, pone en el centro del proceso educativo al estudiante, a diferencia del modelo tradicional, los docentes no contaron con el apoyo en la búsqueda de mejorar los desempeños de los estudiantes (Martín, García y Hernández, 2004).

1.3.2.5. Factores del rendimiento académico

Raymondi (2012), el rendimiento académico en los estudiantes se ve afectado por múltiples factores, tanto internos como externos. Por ello en la presente investigación se enfocan algunos de éstos, para tener una visión más amplia de la complejidad que se enfoca al tratar el tema de rendimiento académico o escolar.

Es así que Mella y Ortiz (1999), en su publicación, consideran que existen diversos factores que influyen en menor o mayor proporción sobre el rendimiento académico como: Nivel o status socio-económico, factores escolares, el tiempo de instrucción, el origen de los alumnos y el grado de instrucción de la madre.

Por otro lado Espinoza (2006), considera, en su publicación, los siguientes factores: autoestima y confianza, clima del aula y clima escolar, status económicos, edad y sexo, maltrato físico y emocional.

Para Benitez, Gimenez y Osicka, 2000, (citado por Edel, 2003); consideran la influencia de factores socioeconómicos, las metodologías de enseñanza utilizadas, la dificultad de emplear una enseñanza personalizada, los conceptos previos que tienen los alumnos, así como el nivel de pensamiento formal de los mismos. Asimismo, en esta publicación también se comenta de otros tres factores como: la motivación escolar, el autocontrol del alumno y las habilidades sociales, que presentan vinculación significativa con el rendimiento académico.

1.3.2.6. Rendimiento académico en matemática

Para entender mejor lo que entendemos por rendimiento académico en matemática, es necesario hacer algunas precisiones, o más bien definir algunos términos. El Currículo Nacional (2016), establece:

A. Competencia:

Facultad por la cual una persona es capaz de combinar un conjunto de capacidades con la finalidad de lograr un propósito, en una situación dada, actuando con pertinencia y sentido ético. Una persona es competente cuando es capaz de comprender una situación problemática y evaluar las posibilidades para resolverla. Lo que significa identificar los conocimientos y habilidades con las que cuenta, analizar las posibles combinaciones, tomar la decisión más conveniente y luego ejecutarla (CN, 2016).

B. Capacidades,

Son los recursos que poseen las personas para actuar de forma competente. Llamamos recursos a los conocimientos, habilidades y actitudes a partir de los cuales las personas enfrentan una situación dada. Estas capacidades suponen operaciones menores implicadas en las competencias, que son operaciones más complejas". (CN, 2016)

C. Estándares de aprendizaje:

Son las descripciones graduales del desarrollo de una competencia, desde el inicio hasta el fin de la educación básica. Los estándares son de gran ayuda en la identificación de que tan lejos o cerca de encuentran los estudiantes de los aprendizajes que se espera que logren al final de un ciclo y referido a una determinada competencia. Los estándares son los puntos de referencia en las evaluaciones de los aprendizajes, tanto en aula como en las evaluaciones nacionales, muestrales o censales. (CN, 2016)

D. Desempeños:

Son las descripciones específicas del avance de los estudiantes respecto de los estándares. Tienen la característica de ser observables en una diversidad de situaciones. Ilustran el accionar de los estudiantes en su intento de alcanzar los niveles esperados de la competencia.

E. Competencia y capacidades en matemática

Las competencias y capacidades que los estudiantes han de lograr en el área de matemática son las siguientes, están establecidas en el Currículo Nacional, en que se anotan sus cuatro competencias, cada una con sus respectivas capacidades:

Competencia 1: Resuelve problemas de cantidad

Capacidades asociadas: Traduce cantidades a expresiones numéricas; Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones; Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo y Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. (CN, 2016)

Competencia 2: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Capacidades asociadas: Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas; Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas; Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales; Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.

Competencia 3: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Capacidades asociadas: Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas; Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos; Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos y Sustenta conclusiones o decisiones basadas en información obtenida.

Competencia 4: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Capacidades asociadas: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones; Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas; Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio y Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.

1.4. Formulación del problema

¿Cuál es la relación que existe entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del tercero de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, año académico 2017?

1.5. Justificación del estudio

Esta investigación, desde el punto de vista teórico, se realiza con el propósito de aportar al conocimiento existente sobre el estudio de las relaciones existentes entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática en estudiantes del nivel secundario; establecer esas relaciones proporcionará a los maestros reorientar sus estrategias de trabajo a fin de mejorar los desempeños de sus estudiantes

Desde el punto de vista práctico, esta investigación se realiza porque existe la necesidad de elevar el nivel de rendimiento académico en matemática en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria, haciendo uso de la teoría de los estilos de aprendizaje.

En cuanto a su conveniencia social, con el presente trabajo de investigación, las autoridades a nivel institucional, local y regional, en base a los resultados obtenidos respecto de los estilos de aprendizaje de los estudiantes y de su asociación con el rendimiento académico, tendrán elementos para presentar medidas tendientes a mejorar los bajos resultados de los estudiantes en las diferentes áreas curriculares, especialmente en al área de matemática.

Por la relevancia social que conlleva, el estudio proporcionará a los maestros información importante de la forma particular en que sus estudiantes aprenden, de esa forma, podrán reorientar su labor pedagógica; a los estudiantes, porque serán conscientes de sus propias capacidades y en consecuencia actuarán en esa dirección; a los padres de familia, porque podrán participar en mejores condiciones en los procesos de aprendizaje de sus hijos.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis General

H_i: Existe relación significativa entre los Estilos de Aprendizaje y el Rendimiento Académico del área de matemática en los estudiantes del tercero de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, año académico 2017.

H_o: No existe relación significativa entre los Estilos de Aprendizaje y el Rendimiento Académico del área de matemática en los estudiantes del tercero de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017.

1.6.2. Hipótesis específicas

H_{i1}: Existe relación significativa entre la dimensión Activo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del tercero de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017.

H_{o1}: No existe relación significativa entre la dimensión Activo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del tercero de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017.

H_{i2}: Existe relación significativa entre la dimensión Reflexivo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del tercero de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017.

H_{o2}: No existe relación significativa entre la dimensión Reflexivo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del tercero de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017.

H_{i3}: Existe relación significativa entre la dimensión Teórico de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del tercero de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017.

H_{o3}: No existe relación significativa entre la dimensión Teórico de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del tercero de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017.

H_{i4}: Existe relación significativa entre la dimensión Pragmático de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del tercero de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017.

H₀₄: No existe relación significativa entre la dimensión Pragmático de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del tercero de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General:

O_G: Establecer la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del tercero de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017.

1.7.2. Objetivos Específicos:

O₁: Identificar los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, el año académico 2017.

O₂: Identificar el nivel del rendimiento académico en el área de matemática en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017.

O₃: Determinar la relación entre el estilo de aprendizaje dimensión Activo y el rendimiento académico de matemática en los estudiantes del tercer grado de secundaria.

O₄: Determinar la relación entre el estilo de aprendizaje dimensión Reflexivo y el rendimiento académico de matemática en los estudiantes del tercer grado de secundaria.

O₅: Determinar la relación entre el estilo de aprendizaje dimensión Teórico y el rendimiento académico de matemática en los estudiantes del tercer grado de secundaria.

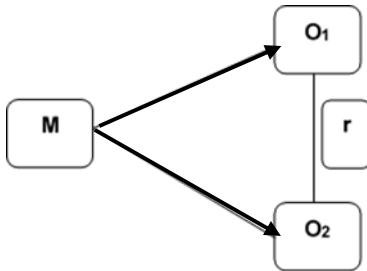
O₆: Determinar la relación entre el estilo de aprendizaje dimensión Pragmático y el rendimiento académico de matemática en los estudiantes del tercer grado de secundaria.

II. MÉTODO

2.1. Diseño de investigación

El diseño es descriptivo – correlacional

La representación del diseño de investigación es el siguiente:



Dónde:

M : Muestra (estudiantes del tercero de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, 2017)

O1: Observación de la variable (estilos de aprendizaje)

O2: Observación de la variable (rendimiento académico del área de matemática)

r : Relación de entre las variables (estilos de aprendizaje y rendimiento académico del área de matemática)

2.2. Variables, operacionalización

Las variables de investigación son:

Variable 1: Estilos de aprendizaje

Variable2: Rendimiento académico del área de matemática

Operacionalización de las variables

Vari able	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Escala medición
Estilos de aprendizaje	Los estilos de aprendizaje son aquellos rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los estudiantes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje (Alonso, Gallego y Honey, 1995)	La operacionalización de la variable de hará usando el Cuestionario de Honey y Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA), mediante el cual se podrá identificar los estilos de aprendizaje preferente de los estudiantes y su determinar su posible relación con su rendimiento académico en el área de matemática.	Activo	Entusiasta – Anima – Descubre – Arriesga - Crea	NOMINAL/ DISCRETO
			Reflexivo	Observa, Escucha Crea Analiza Registra Sondea.	
			Teórico	Experimenta. Planifica Organiza	
			Pragmático	Analiza Sintetiza Critica Planifica Sintetiza.	
Vari able	Definición Conceptual	Definición Operacional	DIMENSIÓN	Indicador	Escala medición
Rendimiento académico del área de matemática	Rendimiento académico expresión de capacidades y de características psicológicas del estudiante desarrolladas y actualizadas a través del proceso de enseñanza-aprendizaje que le posibilita	Se operacionaliza a través de las actas consolidadas de evaluación de Educación Básica Regular del nivel Secundaria de los estudiantes del 3ro de secundaria en el área de matemática, año académico 2017	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad	<ul style="list-style-type: none"> •Traduce cantidades a expresiones numéricas •Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones •Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo •Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones 	ORDINAL
			Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad,	<ul style="list-style-type: none"> •Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas 	

	<p>obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos a lo largo de un período, año o semestre, que se sintetiza en un calificado final (cuantitativo en la mayoría de los casos) evaluador del nivel alcanzado. (Chadwick 1979)</p>		<p>equivalencia y cambio</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas •Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales •Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia 	
			<p>Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones •Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas •Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio •Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas 	
			<p>Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas •Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos •Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. •Sustenta conclusiones o decisiones basado en información obtenida 	

2.3. Población y muestra

2.3.1. Población

La población estudio está considerada por los 84 estudiantes de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, año 2017.

TABLA 1:

Población de estudiantes el tercer grado de secundaria de la I.E. “Antonio Torres Araujo”, 2017

Estudiantes x sexo	Número	Porcentaje
Hombres	42	50%
Mujeres	42	50%
Total	84	100%

Fuente: Registros oficiales de notas de la I.E. “Antonio Torres Araujo”, 2017

2.3.2. Muestra

El tamaño de la muestra es de 70 estudiantes del 3ro de secundaria. Para el cálculo de la muestra representativa se consideró un nivel de confianza al 95%, error de precisión al 5%, valor p de 0.50 y q de 0,50.

FORMULA EMPLEADA
$$n = \frac{Z^2 pqN}{E^2(N-1) + Z^2 pq}$$

Donde:

- n Es el tamaño de la muestra (70 estudiantes)
- Z Nivel de confianza (95%). Valor de la distribución normal = 1.96
- p Proporción de éxito. Valor = 0.50
- q Proporción de fracaso. Valor = 0.50.
- E Error de precisión al 5%.
- N Es el tamaño de la población (84 estudiantes)

TABLA 2:

Muestra de estudiantes el tercer grado de secundaria de la I.E. “Antonio Torres Araujo”, 2017

Estudiantes x sexo	Número	Porcentaje
Hombres	35	50%
Mujeres	35	50%
Total	70	100%

Fuente: Registros oficiales de notas de la I.E. “Antonio Torres Araujo”, 2017

2.3.3. Muestreo

Se utiliza el muestreo probabilístico – aleatorio simple, con selección de unidades de análisis (estudiantes) fue aleatoria.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

VARIABLES	TÉCNICA	INSTRUMENTO	UTILIDAD
Estilos de aprendizaje	Encuesta	Cuestionario de Honey y Alonso	Medición de estilos de aprendizaje
Rendimiento académico	Registros	Registros oficiales de evaluación	Medición de rendimiento académico

2.4.1. Descripción de instrumentos

Los instrumentos que se utilizaron para la recolección de datos para el presente trabajo de investigación:

Para la identificación de los estilos de aprendizaje:

Cuestionario de Honey y Alonso para los Estilos de Aprendizaje CHAEA

Nombre: Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA)

Autores: Alonso, C.; Gallego, D. y Honey, P.(1991). Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), Madrid, España

Breve descripción: Catalina Alonso, recogió los aportes y experiencias de Honey y Mumford, quien, juntamente a Domingo Gallego en 1992, adaptaron el cuestionario LSQ de estilos de aprendizaje al campo académico y en idioma español, a cuyo instrumento adaptado denominaron Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA), el cual consta con 80 ítems, cada uno de ellos se responde con un signo (+) sí se está de acuerdo y con un (-) sí se está en desacuerdo. Los resultados del cuestionario se organizan luego para poder determinar las relacionadas a los Estilos de Aprendizaje: Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático. Cuenta con 80 ítems, cada uno de los estilos contiene 20 preguntas distribuidas de forma aleatoria en el cuestionario.

Registro oficial de evaluación

Se toma como instrumento para el rendimiento académico, los registros auxiliares de evaluación con escala de calificación de los aprendizajes de 00 a 20 (escala vigésimal (DCN 2009, p. 53)

2.4.2. Validez y confiabilidad de instrumentos

“Cuestionario de Honey y Alonso para los Estilos de Aprendizaje CHAEA”

Validez

La validez del instrumento la realizada por Alonso (1992) a través de varios análisis: del análisis de contenidos, análisis de ítems, análisis factoriales de los ochenta ítems, de los veinte ítems de cada estilo y de los cuatro estilos a partir de las medias de sus veinte ítems. Los valores obtenidos fueron 0.84925 para el estilo teórico, 0.82167 para el estilo reflexivo, 0.78633 para el estilo pragmático y 0.74578 para el estilo activo.

El nuevo instrumento fue sometido a juicios de expertos, siendo revisado en la parte semántica por dos lingüistas y tres docentes en actividad del área de Comunicación y en la parte psicológica por dos psicólogas educacionales que actualmente trabajan con alumnos de secundaria.

Confiabilidad

La confiabilidad del Cuestionario Honey Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA), se estableció por Alonso en 1992 y por, en la realidad peruana se hizo una adaptación semántica del cuestionario CHAEA por Heidi Angelita Zavala Gives en el año 2008 con el fin de facilitar la comprensión de los ítems por parte de los sujetos peruanos de quinto de secundaria. Para esto se aplicó el cuestionario en su forma original a un grupo de 85 alumnos de dicho grado de un colegio estatal mixto. Cada vez que el alumno no entendía algo, le explicaba y luego le sugería un término o frase de fuera más sencillo de comprender y que pudiera reemplazar los originales. Con esta información se reemplazaron palabras, frases y construcciones sintácticas.

Se analizó la confiabilidad de CHAEA, después de ser adaptado, por el método de la consistencia interna con la fórmula de Kuder Richardson N° 20 la consistencia interna estima el grado en que los reactivos de un test están interrelacionados y miden la misma característica. Suele utilizarse el término homogeneidad para referirse a las estimaciones de consistencia que se ocupan principalmente de la estructura interna de un test.

Así mismo, se usó el método del test Retest para analizar la correlación de las variables en dos momentos diferentes a los mismos examinados.

(Ver anexo n°01).

INSTRUMENTO: REGISTRO OFICIAL DE EVALUACIÓN

AUTOR: Documento oficial del Ministerio de Educación, Diseño Curricular Nacional (DCN 2009, p. 53)

PROPÓSITO: Establecer los niveles de logro alcanzados en el área de matemática por los estudiantes del tercer grado de secundaria, de la I.E. “Antonio Torres Araujo”, año académico 2017, usando los registros oficiales de la I.E.

Niveles de logro del instrumento

Logro destacado: El estudiante demuestra manejo solvente y muy satisfactorio en todas las actividades propuestas. Corresponde la escala cuantitativa de 18 – 20.

Logro previsto: Logra los aprendizajes en el tiempo previsto. Corresponde la escala cuantitativa de 14 – 17.

En proceso: El estudiante va camino a lograr los aprendizajes previstos y requiere acompañamiento. Corresponde la escala cuantitativa de 11 – 13.

En inicio: El estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos, muestra dificultades y requiere acompañamiento. Corresponde la escala cuantitativa de 00 – 10.

. (Ver anexo n° 02).

2.5. Métodos de análisis de datos

2.5.1. Estadística descriptiva

- Elaboración del registro de resultados sobre Estilos de aprendizaje y Rendimiento académico.
- Construcción de tablas de distribución de frecuencia por intervalos para el caso de la medición del rendimiento académico.
- Los datos serán procesados a través de las medidas de tendencia central y de dispersión para presentación de resultados.
- Elaboración de gráficos: barras, sector circular, de dispersión.

2.5.2. Estadística inferencial

El procesamiento de datos se realiza con el software Microsoft Excel 16 y SPSS versión 23

Prueba de Bondad de ajuste de los puntajes sobre Estilos de aprendizaje y rendimiento académico a la Distribución Normal. De los resultados de la Prueba de normalidad para datos mayores a 50, se determina el uso de la prueba Kolmogorov Smirnov a un nivel de significancia al 5% (ver tabla N° 01) en la que se

determina la normalidad de datos y por lo tanto para la prueba de correlación de la presente investigación, se usa la prueba paramétrica de Correlación de Pearson, al observar valores $p > 0.05$ con un nivel de significancia al 5%.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

			RendAcad	Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático	EstilosApre
N			70	70	70	70	70	70
Parámetros normales ^{a,b}	Media		12,6571	12,3000	14,4714	14,0714	13,7714	13,6536
	Desviación estándar		2,03510	2,99444	2,44191	2,46906	2,62745	1,84219
Máximas diferencias extremas	Absoluta		,227	,093	,106	,131	,093	,125
	Positivo		,227	,093	,091	,099	,093	,063
	Negativo		-,179	-,089	-,106	-,131	-,090	-,125
Estadístico de prueba			,227	,093	,106	,131	,093	,125
Sig. asintótica (bilateral)			,000 ^c	,200 ^{c,e}	,050 ^c	,004 ^c	,200 ^{c,e}	,009 ^c
Sig. Monte Carlo (bilateral)	Sig.		,002 ^d	,553 ^d	,393 ^d	,161 ^d	,556 ^d	,207 ^d
	Intervalo de confianza al	Límite inferior	,001	,543	,383	,153	,547	,199
	95%	Límite superior	,002	,563	,402	,168	,566	,215

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

d. Se basa en 10000 tablas de muestras con una semilla de inicio 1502173562.

e. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

De acuerdo a los resultados se puede apreciar que el rendimiento académico no sigue una distribución normal (p sig es menor que 0,05), sin embargo las variables Estilos de aprendizaje y sus dimensiones: Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático si muestran un comportamiento normal, cuyo valor de p es 0,207; 0,553; 0,393; 0,161 y 0,556 respectivamente. Por tal razón usaremos la Prueba Estadística No Paramétrica: factor de correlación de Spearman (Rho).

2.6. Aspectos éticos

En esta investigación se protegió la identificación de los sujetos de estudio, tomando en consideración los aspectos éticos correspondientes, como son la confidencialidad, el consentimiento informado, la libre participación y el anonimato de la información.

La información que se obtuvo no será develada, divulgada ni usada para otro fin que no sea el académico. El fin que se persiguió fue el consentimiento informado, solicitando la autorización correspondiente al director de la institución educativa

“Antonio Torres Araujo”. El estudio estuvo referido a la participación de los estudiantes y los docentes de matemática de tercer grado de secundaria, sin coacción alguna y sólo motivados por la importancia de la investigación. La anonimidad se tomó en consideración desde el comienzo hasta el final de la investigación.

III. RESULTADOS

3.1. Presentación y análisis de resultados

Tabla 3: Baremo para interpretar los resultados obtenidos en el Cuestionario de Honey y Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA)

	Preferencia Muy Baja	Preferencia Baja	Preferencia Moderada	Preferencia Alta	Preferencia Muy Alta
Activo	0-6	7-8	9-12	13-14	15-20
Reflexivo	0-10	11-13	14-17	18-19	20
Teórico	0-6	7-9	10-13	14-15	16-20
Pragmático	0-8	9-10	11-13	14-15	16-20

Fuente: Base de datos 2 (Anexo 3)

Tabla 4:

Estilos de aprendizaje de los estudiantes del 3ro de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017

Estilos de Aprendizaje	Preferencia	Media Aritmética	Desviación Estándar	Coeficiente Variación
Activo	Moderada			
Reflexivo	Moderada			
Teórico	Alta	13,65	1,84	13%
Pragmático	Moderada			

Fuente: Información obtenida del Cuestionario Honey y Alonso para los Estilos de Aprendizaje CHAEA aplicado a los estudiantes, Trujillo 2017 (Ms Excel 2016)

Descripción: Los estudiantes poseen los 4 estilos de aprendizaje en la clasificación de Honey y Alonso, sin encontrarse mayor variación entre ellos, los valores de desviación estándar 1.84 y coeficiente de variación 13%, corroboran dicha información. El estilo de mayor predominancia entre los estudiantes es el Teórico, seguidos por el Reflexivo, Pragmático y el Activo.

Tabla 5: Niveles de rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017.

Nivel	Rango	Nro alumnos	%	Media Aritmética	Desviación Estándar	Coefficiente Correlación
Logro Destacado	18-20	1	1%	12,66	2,0R	16%
Logro Previsto	14-17	17	24%			
Proceso	11-13	50	71%			
Inicio	0-10	2	3%			
TOTAL ALUMNOS		70	100%			

Fuente: Registros Oficiales de Evaluación de la Institución Educativa, Trujillo 2017 (Ms Excel 2016)

Gráfico 2: Niveles de rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017.

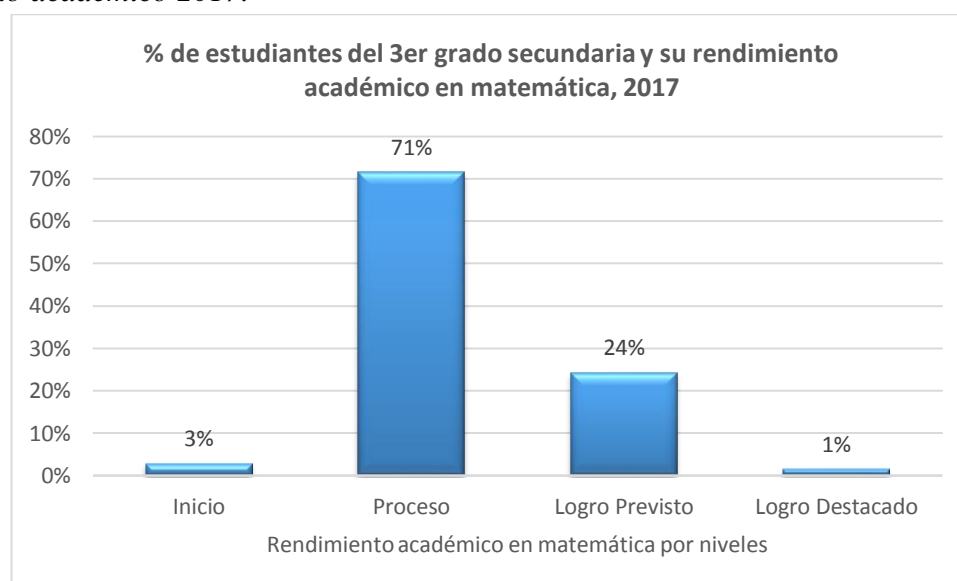


Figura2: Niveles de rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017

Descripción: Los bajos resultados ubicados en el nivel inicio representan el 3% de estudiantes, el nivel proceso, logro previsto y logro destacado, el 71%, 24% y 1% respectivamente. La media aritmética de 12.66, indica que los estudiantes de manera general se encuentran en el nivel de proceso, un nivel todavía bajo, la desviación estándar 2.04 y coeficiente de variación 16%, nos evidencia la baja

variabilidad de los datos, es decir, no hay mucha diferencia entre las notas de los estudiantes.

Tabla 6: *Rendimiento académico y los estilos de aprendizaje, según sus dimensiones*

Estudiantes		Rendimiento Académico	Estilos de Aprendizaje			
N	%	Nivel	Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático
1	1,4%	Logro Destacado	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
17	24,3%	Logro Previsto	Alta	Moderada	Alta	Alta
50	71,4%	Proceso	Alta	Moderada	Alta	Alta
2	2,9%	Inicio	Moderada	Baja	Baja	Moderada
70	100,0%					

Fuente: Información obtenida del Cuestionario CHAEA aplicado a estudiantes y de los registros oficiales de evaluación de la institución educativa, Trujillo 2017 (Ms Excel 2016)

Descripción: Los estudiantes de notas más altas comprendidos en el nivel logro destacado tienen predominancia en los 4 estilos, siendo el Teórico el de nivel muy alto. Los estudiantes de los niveles Proceso y Logro Destacado, presentan valores altos en el estilo Activo, Teórico y Pragmático, y valores moderados en el estilo Reflexivo. Los estudiantes con las notas más bajas, se ubican en el nivel bajo de los estilos reflexivo y teórico, y valores moderados en los estilos Activo y Pragmático.

3.2. Prueba de hipótesis

Tabla 7: Prueba de Kolmogorov - Smirnov para los estilos de aprendizaje.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra			Estilos de Aprendizaje
N			70
Parámetros normales ^{a,b}	Media		13,6536
	Desviación estándar		1,84219
Máximas diferencias extremas	Absoluta		,125
	Positivo		,063
	Negativo		-,125
Estadístico de prueba			,125
Sig. asintótica (bilateral)			,009 ^c
Sig. Monte Carlo (bilateral)	Sig.		,213 ^d
	Intervalo de confianza al 95%	Límite inferior	,205
		Límite superior	,221

Fuente: Información obtenida del Cuestionario Honey y Alonso para los Estilos de Aprendizaje CHAEA aplicado a los estudiantes, Trujillo 2017 (IBM SPSS v23)

Valor de sig (bilateral) = 0.213 es >0.05, por lo tanto **HAY normalidad** en los datos.

Tabla 8: Prueba de Kolmogorov - Smirnov el rendimiento académico.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra			Rendimiento Académico
N			70
Parámetros normales ^{a,b}	Media		12,6571
	Desviación estándar		2,03510
Máximas diferencias extremas	Absoluta		,227
	Positivo		,227
	Negativo		-,179
Estadístico de prueba			,227
Sig. asintótica (bilateral)			,000 ^c
Sig. Monte Carlo (bilateral)	Sig.		,001 ^d
	Intervalo de confianza al 95%	Límite inferior	,000
		Límite superior	,002

Fuente: Registros Oficiales de Evaluación de la Institución Educativa, Trujillo 2017 (IBM SPSS v23)

Valor de sig (bilateral) = 0.01 es < 0.05, por lo tanto **NO HAY normalidad** en los datos.

Conclusión: La variable estilos de aprendizaje sigue una distribución normal, sin embargo la variable rendimiento académico no se ajusta a la normalidad, por lo tanto la prueba estadística a utilizar es el coeficiente de correlación de Spearman.

Hipótesis General

H_i: Existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del 3ro de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, año académico 2017.

H_o: No existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del 3ro de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017.

Prueba de hipótesis: Rho de Spearman entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática.

Tabla 9: *Análisis entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de matemática en los estudiantes del tercero de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017.*

Correlaciones			Rendimiento Académico	Estilos de Aprendizaje
Rho de Spearman	Rendimiento Académico	Coeficiente de correlación	1,000	,228
		Sig. (bilateral)	.	,058
		N	70	70
	Estilos de Aprendizaje	Coeficiente de correlación	,228	1,000
		Sig. (bilateral)	,058	.
		N	70	70

Fuente: Información obtenida del Cuestionario CHAEA aplicado a estudiantes y de los registros oficiales de evaluación de la institución educativa, Trujillo 2017 (IBM SPSS v23)

De los resultados se tiene que $r = 0,228$ y $p\text{-valor} = 0,058 > 0,05$ por lo cual se acepta la hipótesis nula, es decir **No Existe relación** significativa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática de los estudiantes del tercer

grado de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017, detectado mediante la prueba Rho de Spearman.

Hipótesis Específica 1

H_i1: Existe relación significativa entre la dimensión activo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes materia de estudio.

H_o1: No existe relación significativa entre la dimensión activo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes materia de estudio.

Prueba de hipótesis: Rho de Spearman entre la dimensión activo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática.

Tabla 10: *Análisis entre la dimensión activo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de matemática en los estudiantes del tercero de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017.*

Correlaciones			Rendimiento	
			Activo	Académico
Rho de Spearman	Activo	Coefficiente de correlación	1,000	,148
		Sig. (bilateral)	.	,222
		N	70	70
	Rendimiento Académico	Coefficiente de correlación	,148	1,000
		Sig. (bilateral)	,222	.
		N	70	70

Fuente: Información obtenida del Cuestionario CHAEA aplicado a estudiantes y de los registros oficiales de evaluación de la institución educativa, Trujillo 2017 (IBM SPSS v23)

De los resultados se tiene que $r = 0,222$ y $p\text{-valor} = 0,148 > 0,05$ por lo cual se acepta la hipótesis nula, es decir **No Existe relación** significativa entre la dimensión activo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática de los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017, detectado mediante la prueba Rho de Spearman.

Hipótesis Específica 2

H_{i2}: Existe relación significativa entre la dimensión reflexivo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes materia de estudio.

H_{o2}: No existe relación significativa entre la dimensión reflexivo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes materia de estudio.

Prueba de hipótesis: Rho de Spearman entre la dimensión reflexivo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática.

Tabla 11: *Análisis entre la dimensión Reflexivo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de matemática en los estudiantes del tercero de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017.*

Correlaciones			Rendimiento	
			Reflexivo	Académico
Rho de Spearman	Reflexivo	Coefficiente de correlación	1,000	,162
		Sig. (bilateral)	.	,180
		N	70	70
	Rendimiento Académico	Coefficiente de correlación	,162	1,000
		Sig. (bilateral)	,180	.
		N	70	70

Fuente: Información obtenida del Cuestionario CHAEA aplicado a estudiantes y de los registros oficiales de evaluación de la institución educativa, Trujillo 2017 (IBM SPSS v23)

De los resultados se tiene que $r = 0,162$ y $p\text{-valor} = 0,180 > 0,05$ por lo cual se acepta la hipótesis nula, es decir **No Existe relación** significativa entre la dimensión reflexivo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática de los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017, detectado mediante la prueba Rho de Spearman.

Hipótesis Específica 3

H_{i3}: Existe relación significativa entre la dimensión teórico de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes materia de estudio.

H₀3: No existe relación significativa entre la dimensión teórico de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes materia de estudio.

Prueba de hipótesis: Rho de Spearman entre la dimensión teórico de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática.

Tabla 12: *Análisis entre la dimensión Teórico de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de matemática en los estudiantes del tercero de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017.*

Correlaciones			Rendimiento	
			Teórico	Académico
Rho de Spearman	Teórico	Coefficiente de correlación	1,000	,227
		Sig. (bilateral)	.	,059
		N	70	70
	Rendimiento Académico	Coefficiente de correlación	,227	1,000
		Sig. (bilateral)	,059	.
		N	70	70

Fuente: Información obtenida del Cuestionario CHAEA aplicado a estudiantes y de los registros oficiales de evaluación de la institución educativa, Trujillo 2017 (IBM SPSS v23)

De los resultados se tiene que $r = 0,227$ y $p\text{-valor} = 0,059 > 0,05$ por lo cual se acepta la hipótesis nula, es decir **No Existe relación** significativa entre la dimensión teórico de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática de los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017, detectado mediante la prueba Rho de Spearman.

Hipótesis Específica 4

H_i4: Existe relación significativa entre la dimensión pragmático de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes materia de estudio.

H₀4: No existe relación significativa entre la dimensión pragmático de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes materia de estudio.

Prueba de hipótesis: Rho de Spearman entre la dimensión pragmático de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática.

Tabla 13: *Análisis entre la dimensión Pragmático de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de matemática en los estudiantes del tercero de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017.*

Correlaciones			Rendimiento	
			Pragmático	Académico
Rho de Spearman	Pragmático	Coefficiente de correlación	1,000	,056
		Sig. (bilateral)	.	,644
		N	70	70
	Rendimiento Académico	Coefficiente de correlación	,056	1,000
		Sig. (bilateral)	,644	.
		N	70	70

Fuente: Información obtenida del Cuestionario CHAEA aplicado a estudiantes y de los registros oficiales de evaluación de la institución educativa, Trujillo 2017 (IBM SPSS v23)

De los resultados se tiene que $r = 0,056$ y $p\text{-valor} = 0,644 > 0,05$ por lo cual se acepta la hipótesis nula, es decir **No Existe relación** significativa entre la dimensión pragmático de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática de los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017, detectado mediante la prueba Rho de Spearman.

IV. DISCUSIÓN

El rendimiento académico es una variable compleja, que depende de muchos factores, Espinoza (2006), considera, como algunos de los factores de rendimiento académico, a la autoestima y confianza, clima del aula y clima escolar, status económicos, edad y sexo, maltrato físico y emocional, mientras que Raymondi (2012) considera que el rendimiento académico en los estudiantes se ve afectado por múltiples factores, tanto internos como externos. Es importante anotar que el rendimiento académico no dependerá de forma exclusiva de la atención de una de sus variables, los estilos de aprendizaje es una de ellas, sino que se afectará significativamente en tanto podamos maniobrar algunas otras, especialmente aquellas que se encuentren dentro del alcance pedagógico.

En cuanto al objetivo general, los resultados nos llevan a la conclusión que no existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de matemática, el valor calculado Rho de Spearman $r = 0,228$ y el valor $p\text{-valor} = 0,058 > 0,05$ nos da cuenta que se acepta la hipótesis nula, es decir No Existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática, estos resultados coinciden con los de Villalobos (2015), quien realizó un estudio con estudiantes del 5to de secundaria; según sus hallazgos, no encontró evidencia de una relación directa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática; Igualmente Herrera y Rodríguez (2011), al trabajar con en estudiantes universitarios, tampoco encontró diferencias significativas entre las mismas variables. En el área de matemática como en el de las ciencias en general, en la construcción de nuevos aprendizajes, es de imperiosa necesidad contar con los aprendizajes prerrequisitos o conocimientos previos, es decir, aquellos que permitirán con mayor facilidad anclar o incorporar los nuevos. Recordemos a Gonzáles (2005), quien considera como causas específicas del bajo rendimiento, a las dificultades de los estudiantes en cuanto a la capacidad del auto aprendizaje y el aprendizaje insuficiente de conocimientos básicos elementales para el estudio de las ciencias.

Por otro lado, Herrera y Rodríguez (2011), en su trabajo de investigación trabajando con las mismas variables en estudiantes universitarios, encontró relaciones parciales, es decir, encontró relaciones directas en dos de las cuatro dimensiones

(reflexivo y teórico) y relaciones inversas con las dimensiones activas y pragmáticas. Quintanal y Gallego (2011), encuentran relaciones descriptivas importantes, en las que se asocian altos rendimientos con valores altos en los estilos reflexivo y teórico y rendimientos bajos asociados a valores bajos de los mismos estilos. Por otro lado, Depaz (2017), en su investigación para relacionar las variables estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemática en los estudiantes del nivel secundario, si encuentra relaciones significativas.

De acuerdo al primer objetivo específico, en cuanto al diagnóstico de los estilos de aprendizaje en los estudiantes, se puede evidenciar en ellos la presencia de los 4 estilos en la clasificación de Honey y Alonso, sin encontrarse mayor variación entre ellos, los valores de desviación estándar 1.84 y coeficiente de variación 13%, corroboran dicha información. El orden decreciente observado en estos estilos es el siguiente: Teórico, Reflexivo, Pragmático y Activo. La mayor preferencia la tiene el estilo Teórico. Se aprecia además que las altas calificaciones corresponden a estudiantes que se ubican en el nivel alto del estilo reflexivo y Teórico, por el contrario los que tienen más bajas calificaciones corresponden al nivel bajo de los mismos estilos, según los resultados de la investigación, éstos nos hacen suponer que la labor pedagógica realizada por los maestros tiene una alta predilección por estos estilos.

La notas bajas se asocian a niveles bajos de los estilos reflexivo y teórico, pero hay que notar que este mismo grupo de estudiantes presentan valores moderados en los estilos activo y pragmático, lo que supondría que un trabajo orientando hacia estos 2 últimos podrían mejorar su desempeño académico. Estos resultados se aproximan a los encontrados por Quintanal y Gallego (2011), quienes en su investigación, realizada con estudiantes de 5to de secundaria y trabajando las mismas variables en las asignaturas de Física y Química, concluyen que los resultados escolares escasos aparecen asociados a preferencias bajas y muy bajas de los estilos Reflexivo y Teórico.

En relación al segundo objetivo específico, en cuanto a la descripción del rendimiento académico de matemática en los estudiantes, se pueden identificar bajos porcentajes, en los extremos, se aprecia un 1% para el nivel inicio, representan los alumnos desaprobados y 2% para el nivel logro destacado. Los niveles de proceso y logro previsto representan el 71% y 24% respectivamente, haciendo un total de 95%, lo que significa un valor bastante representativo. La media aritmética de 12.66, indica que los estudiantes de manera general se encuentran en el nivel de proceso, la desviación estándar 2.04 y coeficiente de variación 16%, nos evidencia la baja variabilidad de los datos, es decir, no hay mucha diferencia entre las notas de los estudiantes. Nótese que hay un 71% de estudiantes que están en la zona de proceso pero bastante cerca de la zona de inicio, sino se toman las medidas pertinentes es probable que bajen a la zona inferior, dado que los contenidos del año siguiente requieren de los aprendizajes del presente año.

Se puede notar además, en los niveles proceso y logro previsto, que representan el 71% de la muestra, valores altos en los estilos Activo, Teórico y Pragmático, y nivel moderado en el estilo Reflexivo, estas características en los estudiantes nos deja un amplio margen de acción por el que se podría trabajar y en el mejor de los casos incrementar el rendimiento académico en los estudiantes, si es que se reorientan las acciones pedagógicas hacia esos estilos.

De acuerdo al tercer objetivo específico y primera hipótesis específica, la relación de la dimensión Activo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática, de los resultados se tiene que $r = 0,228$ y $p\text{-valor} = 0,058 > 0,05$, lo que significa que no existe relación significativa entre la dimensión Activo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática de los estudiantes del tercer grado de secundaria detectado mediante la prueba Rho de Spearman.

El 97% de los estudiantes presentan valores altos en el estilo Activo, sin embargo el promedio de éstos corresponde a 12.3 lo que hace suponer que la labor pedagógica no se orienta hacia este estilo, de ser así, es posible que los valores del desempeño de los estudiantes fuera más alto; de otro modo se aprecia en los

estudiantes desaprobados, nivel moderado en el estilo Activo y bajo en los estilos Reflexivo y Teórico, de continuar el trabajo en aula de la misma manera, será muy difícil que este grupo de estudiantes mejoren sus calificaciones. Al respecto, Tardecilla, Arrieta y Garizabalo (2014), en su trabajo para determinar la relación existente entre los estilos de aprendizaje de los estudiantes de educación media y el desempeño de en las pruebas Saber 11, evidenciaron resultados con predominio del estilo reflexivo, pero correlación negativa entre las variables pruebas y el estilo de aprendizaje Activo; Blumen, Rivero y Guerrero (2011), en su trabajo para relacionar los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes universitarios de educación a distancia, sus hallazgos concluyeron que los estilos predominante son el Activo y el Teórico en los estudiantes de pregrado.

De acuerdo al cuarto objetivo específico y segunda hipótesis específica, la relación de la dimensión Reflexivo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática, de los resultados se tiene que $r = 0,162$ y $p\text{-valor} = 0,180 > 0,05$ lo cual significa que no existe relación significativa entre la dimensión Reflexivo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática de los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017.

La puntuación promedio para el estilo Reflexivo es 14,47, lo ubica en el nivel moderado, desviación estándar 2.44 y coeficiente de variación 17%, nos indica baja variabilidad en los datos. Los resultados evidencian calificaciones altas asociadas a este estilo, mientras que los niveles de proceso y logro previsto que corresponden al 95% de estudiantes, presentan nivel moderado en este estilo. Tardecilla, Arrieta y Garizabalo (2014), en su trabajo estilos de aprendizaje de los estudiantes de educación media y el desempeño de en las pruebas Saber 11, concluyen que el estilo de aprendizaje reflexivo es el predominante. Ossa y Lagos (2013). Realizan un estudio para identificar los estilos de aprendizaje y estrategias de enseñanza usadas por docentes, en estudiantes universitarios de pedagogía, también evidencian al estilo reflexivo como el más predominante. Por otro lado, Juárez, Hernández y Escoto (2011), realizó una investigación para relacionar dos estilos de

aprendizaje y el rendimiento académico de estudiantes universitarios, sus resultados indican que el estilo predominante en los participantes es el reflexivo.

De acuerdo al quinto objetivo específico y tercera hipótesis específica, la relación entre la dimensión Teórico de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática, de los resultados se tiene que $r = 0,227$ y $p\text{-valor} = 0,059 > 0,05$ lo que significa que no existe relación significativa entre ambas variables, detectado mediante la prueba Rho de Spearman. La dimensión Teórico, tiene una puntuación promedio de 14.07, lo que lo ubica en alto nivel, la desviación estándar 2.47 y coeficiente de variación 18%, indica baja variabilidad entre los datos. Es de notar que es el estilo de mayor predominancia en los estudiantes, El 97% de estudiantes poseen nivel alto de este estilo y sólo el 3% de ellos posee nivel bajo; al igual que el estilo reflexivo, es de suponer que las estrategias metodológicas empleadas por los docentes se orienten hacia estos estilos, lo que se traduce en un gran cantidad de alumnos aprobados, pero todavía con una nota promedio bastante discreta que los ubica en el nivel proceso.

Ossa y Lagos (2013), realizan un estudio para identificar los estilos de aprendizaje y estrategias de enseñanza usadas por docentes, en estudiantes universitarios de pedagogía, se observa un nivel de relación positiva y significativa, aunque medianamente baja, entre el rendimiento académico y los estilos de aprendizaje Teórico ($r=0,291$) y Reflexivo ($r=0,237$); por su parte Quintanal y Gallego (2011), en su investigación para determinar relaciones entre los Estilos de Aprendizaje y el Rendimiento Académico de Física y Química, con estudiantes de cuarto ESO, evidencian en sus resultados un porcentaje significativo de estudiantes presenta preferencia alta /muy alta hacia diferentes combinaciones de los estilos Reflexivo, Teórico y Pragmático. Rendimientos escolares altos aparecen asociados a preferencias alta /muy alta en estilos Reflexivo y Teórico. Rendimientos escolares escasos aparecen asociados a preferencias baja /muy baja en estilos Reflexivo y Teórico.

De otro modo Geldres (2015), su trabajo de investigación para establecer la influencia entre los estilos de aprendizaje y el nivel del logro de aprendizaje en los

alumnos del quinto grado de secundaria, sus resultados muestran que El estilo teórico influye significativamente en el nivel del logro de aprendizaje, a pesar de ser la menos preferida por los alumnos; finalmente Luengo y Gonzáles (2005) en su trabajo para determinar relación entre los estilos de aprendizaje, el rendimiento en matemáticas, Se concluyó que existen relaciones significativas entre el rendimiento medio alta en Matemáticas con los estilos teórico y reflexivo.

De acuerdo al sexto objetivo específico y cuarta hipótesis específica, la relación de la dimensión Pragmático de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática, de los resultados se tiene que $r = 0,056$ y $p\text{-valor} = 0,644 > 0,05$ lo que significa que no existe relación significativa, entre la dimensión Pragmático de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática de los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017, detectado mediante la prueba Rho de Spearman.

La dimensión Pragmático, tiene una puntuación promedio de, 13.77, lo que lo ubica en nivel moderado en este estilo, los valores de desviación estándar 2.63 y coeficiente de variación 19%, indican baja variabilidad de los datos. Los estudiantes evidencias características similares al estilo Activo, los niveles de logro: proceso, logro previsto y logro destacado, presentan un alto nivel del estilo pragmático, y el nivel inicio posee un valor moderado, es de suponer que al reorientar la labor pedagógica hacía los estilos Activo y Pragmático, es probable que los estudiantes mejoren su desempeño académico; al respecto Raymondi (2012), en su investigación para determinar relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico, sus hallazgos permiten concluir que existe relación entre el rendimiento académico y los estilos de aprendizaje activo, reflexivo y teórico; sin encontrar relación con el estilo pragmático.

Por otro lado, Loret de Mola (2011), realizó un trabajo de investigación para determinar la relación entre los estilos y estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes universitarios, Se identificaron que los estudiantes

utilizan los estilos de aprendizaje de manera diferenciada, siendo de menor utilización el estilo pragmático y de mayor uso el estilo reflexivo.

V. CONCLUSIONES

La presente investigación buscó encontrar relaciones entre los estilos de aprendizaje de los estudiantes y su rendimiento académico del área de matemática, los resultados nos dan un diagnóstico bastante ilustrativo de los estilos predominantes en los estudiantes y cómo éstos tienen una asociación aparente de con los rendimientos de los estudiantes, seguidamente se muestran las conclusiones del estudio:

1. En cuanto a la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de matemática, los resultados del análisis inferencial no muestran evidencias suficientes para afirmar que existe relación significativa entre ambas variables; esto nos indica que hay otras variables que están interviniendo en el bajo desempeño de los estudiantes en el área de matemática, por lo que es necesario continuar investigando. Sin embargo el análisis descriptivo nos permite observar asociaciones entre calificaciones altas a niveles altos de los estilos Reflexivo y Teórico; y calificaciones bajas a niveles bajos de estos estilos.
2. En cuanto al diagnóstico de los estilos de aprendizaje, los resultados muestran que los estudiantes poseen los 4 estilos de aprendizaje en la clasificación de Honey y Alonso, sin encontrarse mayor variación entre ellos, las medidas de dispersión: desviación estándar 1.84 y coeficiente de variación 13%, corroboran dicha información. El estilo de mayor predominancia entre los estudiantes es el Teórico, seguidos por el Reflexivo, Pragmático y el Activo. Los estudiantes de notas más altas comprendidos en el nivel logro destacado tienen predominancia en los 4 estilos, siendo el Teórico el de nivel muy alto. Los estudiantes de los niveles Proceso y Logro Destacado, presentan valores altos en el estilo Activo, Teórico y Pragmático, y valores moderados en el estilo Reflexivo. Los estudiantes con las notas más bajas, se ubican en el nivel bajo de los estilos reflexivo y teórico, y valores moderados en los estilos Activo y Pragmático. Dados los hallazgos, se puede inferir que las estrategias usadas por los docentes se orientan hacia los estilos Reflexivo y Teórico.

3. En cuanto a los niveles de rendimiento académico, las calificaciones de los estudiantes, muestran alto porcentaje de estudiantes (71%) que se encuentran en el nivel proceso, peligrosamente cercano al nivel inferior (inicio), otro porcentaje, algo menor, se encuentra en el nivel logro previsto (24%); los niveles extremos de logro destacado y su extremo opuesto, nivel inicio, representan el 1% y 3% respectivamente. La media aritmética de 12.66, indica que los estudiantes de manera general se encuentran en el nivel de proceso, valor cercano al nivel inicio; la desviación estándar 2.04 y coeficiente de variación 16%, nos evidencia la baja variabilidad de los datos, es decir, no hay mucha diferencia entre las notas de los estudiantes.
4. El estudio no encontró diferencia significativa entre la dimensión Activo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática de los estudiantes del tercer grado de secundaria de la I.E. “Antonio Torres Araujo”, año 2017. Los niveles de logro de proceso, logro previsto y logro destacado se asocian a valores altos en el estilo activo, mientras que los estudiantes del nivel inicio presentan valores moderados en este mismo estilo. Los estudiantes de los niveles de logro Inicio, presentan un nivel moderado en el estilo activo; el 95% de estudiantes tiene preferencia alta en este estilo; dicho hallazgo o característica, muy bien podría ser aprovechada por los maestros al momento planificar sus sesiones de clases.
5. El estudio demuestra que no hay evidencias suficientes para afirmar que existe diferencia significativa entre la dimensión Reflexiva de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática de los estudiantes del tercer grado de secundaria de la I.E. “Antonio Torres Araujo”, año 2017. El análisis descriptivo demuestra que los estudiantes del nivel logro destacado evidencian un nivel alto en el estilo reflexivo, los del nivel proceso y logro previsto, que conforman el 95%, poseen valores moderados y los del nivel inicio, el 3% poseen nivel bajo en este mismo estilo. Los estudiantes de más baja calificación tienen bajo nivel en este estilo, mientras que los de calificaciones más altas, poseen niveles altos.

6. No se encuentra diferencias significativas entre el estilo Teórico y el rendimiento académico en matemática de los estudiantes del tercer grado de secundaria de la I.E. “Antonio Torres Araujo”, año 2017. El análisis descriptivo permite visualizar que los estudiantes de los niveles: Proceso, Logro Previsto y Logro Destacado poseen valor alto en el estilo Teórico, mientras que los estudiantes del nivel Inicio presentan valores bajos en este mismo estilo. Los estudiantes de más baja calificación tienen bajo nivel en este estilo, mientras que los de calificaciones más altas, poseen niveles altos. Este estilo de aprendizaje es el de mayor predominancia entre los estudiantes.
7. El análisis inferencial demuestra que no hay relación significativa entre la dimensión Pragmático de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de matemática; sin embargo el análisis descriptivo nos permite apreciar que los estudiantes de los niveles: Proceso, Logro Previsto y Logro Destacado poseen valor alto en el estilo Teórico, mientras que los estudiantes del nivel Inicio presentan valores moderados en este mismo estilo. Los estudiantes de más bajas calificaciones poseen niveles moderados de este estilo.

VI. RECOMENDACIONES

- Se sugiere al director de la institución educativa dar a conocer los resultados de la presente investigación a la comunidad educativa y generar los espacios para la elaboración y ejecución de un programa de capacitación que permita mejorar el rendimiento académico de los estudiantes a partir de la identificación de sus estilos de aprendizaje.
- Dado que no se ha establecido, en la presente investigación, una relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática, se sugiere a las autoridades educativas locales (UGEL´ s), conformen un equipo de especialistas, profesores de aula; que tengan como propósito la indentificación de las causas del bajo rendimiento en matemática y en consecuencia hacer las propuestas pertinentes.
- Se sugiere además, a los maestros investigadores extender las investigaciones hacía otras instituciones de nuestra región de manera que se pueda realizar un diagnóstico de mayor alcance, con la finalidad de establecer patrones que permitan determinar la relación o no de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática, y de ser el caso, enriquecer o sugerir ajustes al modelo de Honey y Alonso, los mismos, que en opinión del autor y dada la naturaleza del área, deberán involucrar los estados iniciales o conocimientos previos de los estudiantes.
- Considerando que el rendimiento académico también depende de muchos factores, tanto internos como externos del estudiantes, se sugiere, bajo el liderazgo del director de la institución educativa, la capacitación del personal docente y directivo, que les permita conocer de forma más general los factores que influyen en el aprendizaje de sus respectivas áreas y en consecuencia se pueda plantear soluciones, en especial de aquellas que tengan alcance pedagógico.

VII. PROPUESTA

Propuesta de mejora del rendimiento académico a partir del conocimiento de los estilos de aprendizaje de los estudiantes de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”

Tomado y adaptado de CHIAVENATO

1. Presentación

Durante mucho tiempo se planteó una concepción de la educación, de la enseñanza y aprendizaje, con lineamientos uniformes para todos los estudiantes, sin tener en cuenta las particularidades de cada uno. Esto llevó a que los docentes, en todo el país, impartieran la enseñanza a todos los estudiantes, con contenidos y estrategias muy similares. Actualmente, una serie de investigaciones están difundiendo y resaltando la importancia de reconocer que nuestra manera de aprender es diversa, que cada uno posee características individuales, particulares, para captar la información, procesarla y utilizarla; en otras palabras, cada uno tiene su propio estilo de aprender. Tener en cuenta las diferentes formas de aprender nos lleva a plantearnos algunas interrogantes: ¿a qué se refieren los estilos de aprendizaje?, ¿hay nuevas maneras de enseñar?, ¿cuáles son las estrategias didácticas de enseñanza que toman en cuenta los distintos estilos de aprendizaje? Interrogantes que todavía no encuentran respuestas.

2. Objetivos de la Propuesta

3.1 Objetivo General

Dotar a la Institución Educativa “Antonio Torres Araujo”, de herramientas que serán de gran utilidad para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes a partir de la identificación de los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes.

3.2 Objetivos Específicos

- Capacitar al personal docente, jerárquico y directivo de la institución educativa “Antonio Torres Araujo” en rendimiento académico: definiciones,

importancia y factores de incidencia; y estilos de aprendizaje: definiciones, importancia, modelos e instrumentos.

- Implementación y provisionamiento de todo lo necesario para la ejecución de la propuesta.
- Aplicación de instrumentos y organización estadística de la información.
- Diagnosticar estilos de aprendizaje de los estudiantes y determinar sus relaciones con el rendimiento académico de los estudiantes a partir de los registros de notas oficiales de la institución educativa.
- Reflexionar y socializar resultados con la comunidad educativa.

3.3 Justificación de la Propuesta

El rendimiento académico en matemática en las instituciones educativas preocupante, los esfuerzos por mejorarlo ha sido un lento proceso que todavía no logra los resultados esperados por todos. Los procesos de aprendizaje son diseñados sin considerar la particular forma de aprender de los estudiantes y en consecuencia tienen a considerar a todos los estudiantes con iguales capacidades para adquirir, procesar y aplicar la información. De continuar así, es probable que los resultados en los desempeños de los estudiantes en el área de matemática no mejoren sustancialmente.

Por lo expuesto, la implementación y ejecución de la presente propuesta, tiene el firme propósito de contribuir a revertir la mala situación académica por la que pasan nuestros estudiantes, especialmente en el área de matemática. Por tal razón, proponemos que su desarrollo tendrá una duración de 6 meses, tiempo en el que esperamos ver resultados positivos, es decir, diagnosticar los estilos de los estudiantes, el desarrollo de estrategias y formas de evaluar en consonancia a estos estilos, y en general una mejora en los desempeños de los estudiantes.

3. Indicadores de la Propuesta

- Mejor comunicación con padres, estudiantes y docentes
- Mayor participación de la comunidad educativa.
- Mejor desempeño de los docentes

- Cumplimiento de metas
- Menor cantidad de estudiantes desaprobados
- Menor ausentismo
- Menor deserción escolar

4. Esquema de la Propuesta

Para dar a conocer la propuesta y ofrecer una visión global y sistematizada, se presenta en forma esquematizada las principales etapas o puntos que la conforman.

Etapas I, Programa de capacitación

La meta es proveer a los docentes, jerárquicos y directivos de los conocimientos que les permitan dentro de su especialidad, de las herramientas que les permitan identificar los estilos de aprendizajes de sus estudiantes y a partir de ellos proponer estrategias de aprendizaje.

Etapas II, Implementación

Considera todos aquellos recursos tanto humanos y materiales que serán necesarios a lo largo del desarrollo de la propuesta.

Etapas III Ejecución

En esta etapa comprende la aplicación de instrumentos para la identificación de los estilos de aprendizaje de los estudiantes, el instrumento utilizado es el cuestionario de Honey y Alonso CHAEA, el que se propone aplique a toda la comunidad educativa en el nivel secundaria.

Se organizará y procesará la información obtenida en la aplicación del cuestionario CHAEA usando programas informáticos como el Excel y el SPSS.

A su vez se organizará la información de los reportes de notas de los estudiantes los que previamente han sido solicitados en la fase de implementación, estos datos servirán como punto de partida en la evaluación de nuestra propuesta.

Seguidamente, se buscará relacionar los resultados de los rendimientos académicos y los estilos de aprendizajes de los estudiantes, se socializan resultados entre los participantes y proponen nuevas estrategias de aprendizaje.

Se ponen en ejecución, por parte de los docentes, las estrategias propuestas, teniendo como foco orientador los estilos de aprendizaje identificados.

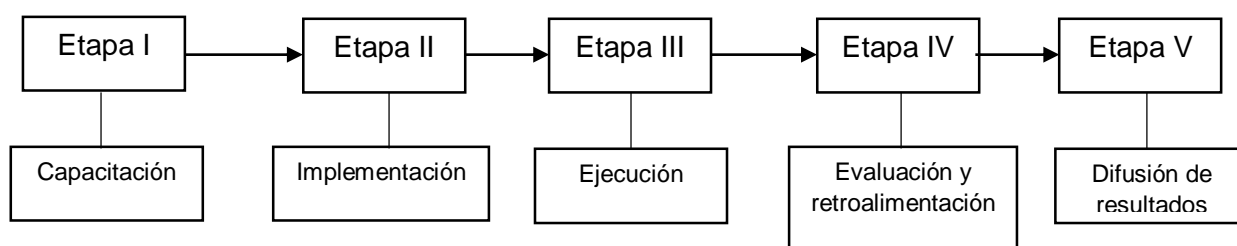
Etapas IV, Evaluación y retroalimentación

Identificados ya los estilos de aprendizajes de los estudiantes y después de ejecutadas por los docentes las estrategias propuestas, se recoge nuevamente la información académica de los estudiantes, se hace confrontaciones entre los resultados, se reflexiona sobre ellos; seguidamente se hacen las correcciones que fuesen necesarias y retroalimenta.

Etapas V, Difusión de resultados a padres y alumnos.

Después del desarrollado la propuesta, es justo divulgar sus resultados, los mismos que se realizará a través del equipo de tutoría a directivos, docentes, padres y estudiantes de la institución educativa.

Propuesta de mejora del rendimiento académico a partir del conocimiento de los estilos de aprendizaje de los estudiantes de la Institución educativa “Antonio Torres Araujo”



5. Desarrollo de la Propuesta de mejora

Responsables: Equipo de propuesta de mejora del rendimiento académico, conformado por el director de la institución educativa, quien lo lidera, docentes de las diferentes áreas, equipo de tutoría, jerárquicos y directivos.

Equipo de mejora de rendimiento académico

Director, subdirector, coordinadores de área, equipo de tutoría, docentes de las diferentes áreas.

Dirección de la Institución Educativa

La dirección, será la responsable de poner en marcha la propuesta de mejora del rendimiento académico de los estudiantes, así mismo será quién dé las facilidades para su implementación y conformación de sub-equipos.

Sub equipo de reclutamiento de capacitadores

Se encargará de reclutar a quienes tendrán la responsabilidad de capacitar el cuerpo docente, el perfil que deberán cumplir los capacitadores es contar con calificación comprobada en el área, para ello se coordinará con la Unidad de Gestión Educativa Local 04 o en su defecto con la Gerencia Regional de Educación La Libertad.

Coordinaciones de área

Los coordinadores de área, serán los responsables de hacer las coordinaciones al interior de cada una de sus áreas en cuanto a proponer estrategias de aprendizaje de acuerdo a la naturaleza de su propia área, así como al monitoreo de las mismas.

Análisis, procesamiento e interpretación de resultados

Los docentes del área de matemática, serán los responsables del trabajo estadístico de la propuesta, se considerará el uso de programas informáticos como el Excel y el SPSS, la interpretación se realizará con el apoyo del área de psicología de la institución educativa.

Difusión de resultados

El equipo de tutoría será el responsable de la difusión de los resultados a directivos, jerárquicos, docentes, estudiantes y padres de familia.

6. Programa de capacitación

Programas de capacitación	
Objetivo	Dotar a la Institución Educativa “Antonio Torres Araujo”, de herramientas que serán de gran utilidad para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes a partir de la identificación de los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes.
Responsables	Equipo de mejora del rendimiento académico, equipo de reclutamiento de capacitadores.
Propósito	Ofrecer capacitaciones a todos los docentes de la Instituciones Educativa “Antonio Torres Araujo”, en materia de rendimiento académico, estilos aprendizaje y estrategias de aprendizaje.
Descripción	La capacitación para la mejora del rendimiento académico de los estudiantes a partir del conocimiento de sus estilos de aprendizaje, cubre contenidos temáticos como: El rendimiento académico, definiciones, factores de influencia. Estilos de aprendizaje, definiciones, modelos, instrumentos de evaluación y diagnóstico. Estrategias de aprendizaje en atención a las particulares formas de aprender de los estudiantes. Aplicación de Instrumentos e interpretación.
Actividades	Se programan 6 sesiones de aprendizaje de 5 horas cada una, las mismas que deberán realizarse fuera del horario de trabajo.
Recursos	Los recursos que se necesitan son: Facilitador Computadora Cañón Salones de Capacitación Material de apoyo

Tiempo	El tiempo aproximado para desarrollar la capacitación es 6 semanas a partir del 01 de Abril del 2018.
Beneficio	Contar con docentes con mejor más capacitados en cuanto al uso apropiado de estrategias de aprendizajes dirigidas a las particulares formas de aprender de los estudiantes, logrando así un servicio educativo mucho más eficiente.

7. Cronograma de las Actividades

Cronograma de la realización de las actividades para el 2018

Actividad/fecha	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Puesta en marcha de la propuesta	X								
Capacitación	X	X							
Implementación de la propuesta		X							
Aplicación de instrumentos		X	X	X	X				
Estadística de los datos					X				
Presentación e interpretación de datos					X				
Proponer estrategias					X				
Aplicación de estrategias					X	X	X		
Recojo y organización de notas II trimestre							X		
Estadística, interpretación y presentación de resultados							X		
Difusión de resultados								X	

8. Consecuencias de no implementar la propuesta

- La no implementación de la propuesta actual puede ocasionar las siguientes consecuencias para la Institución:

- Continuidad del bajo rendimiento, especialmente en áreas como la matemática.
- Malestar en los padres de familia por bajos resultados.
- Frustración en los docentes, pese a realizar sus mejores esfuerzos, no obtienen los resultados que quisieran.
- Frustración a los estudiantes, pese a sus esfuerzos por entender las clases, todavía les resulta muy complicado lograr buen desempeño.
- Mala imagen para la institución educativa por sus altos índices de desaprobados.
- Ausentismo por parte de estudiantes.
- Deserción escolar.
- Manejo inapropiado de recursos.

9. Beneficios Sociales contra el costo

- Mejora la imagen de la Institución educativa ante los padres y comunidad en general.
- Mejora la autoestima del docente y de los estudiantes.
- Mejora la eficiencia del servicio educativo.
- Mejora identificación y compromiso con la institución educativa.
- Mejora la optimización de recursos, especialmente los tecnológicos.

VIII. REFERENCIAS

- Alonso, C. (2008). Estilos de Aprendizaje, presente y futuro. *Revista Estilos de Aprendizaje*. 1(1). pp. 4-15. Recuperado de: http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_1/lr_1_abril_2008.pdf
- Alonso, C., Gallego, D. y Honey, P. (1999). *Los Estilos de Aprendizaje*. Mensajero. Bilbao.
- Alonso, C., Gallego, D. & Honey, P. (1997). *Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora*. España: Mensajero.
- Alves, E. y Acevedo, R. (1999). *La evaluación cuantitativa*. Venezuela: Cerimed.
- Amarillo, J., y Ventura, E. (2012). *Relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes de la especialidad de Geografía de la Facultad de Ciencias sociales y Humanidades de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2012*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima, Perú.
- Anderson, D.O.; Riches, E. y Zickmantel, R. (1989). Factors relating to academic performance of medical students at the University of British Columbia. *Can Med Assoc J.* (17):881-8.
- Ausubel, D, (1976), *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México, Editorial Trillas S.A.
- Biggs, J. (2001). *The Reflective Institution: Assuring and Enhancing the Quality of Teaching and Learning*. Higher Education, 41 (3), 221-238.
- Bourne, L. (1983). *Aprendizaje*. Colorado: Editorial Trillas. S.A. Hill. 4ta Edición.
- Bolívar, J. M. y Rojas, F. (2008). Los estilos de aprendizaje y el locus de control en estudiantes que inician estudios superiores y su vinculación con el rendimiento académico. *Revista de Investigación y posgrado*, 23 (3), 199-215. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/658/65811489010.pdf>
- Cacha, V., Mendoza, D., y Valderrama, R. (2013). *Estilos de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico En el área del idioma extranjero-inglés*

en los estudiantes del Cuarto grado de secundaria de la institución educativa Pre Universitaria Ivan Pavlov, Comas, 2013 (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima, Perú.

Consejo Nacional de la Educación. (2007). *Proyecto Educativo Nacional al 2021, La educación que queremos para el Perú*. Lima: Ministerio de Educación del Perú. Recuperado de: <http://www.oei.es/historico/pdfs/PEN-2021.pdf>

Cunchillos, C y Rodríguez, F. (2004). *El fracaso escolar, su cuantificación y su distribución social en la comunidad de Madrid*. Madrid, España: C.A. de Madrid.

Delgado, A. (2004). *Relación entre los estilos de aprendizaje y los estilos de pensamiento en alumnos de Maestría considerando las especialidades profesionales y el tipo de Universidad*. Universidad Mayor de San Marcos. Lima. Perú

De Natale, M. (1990). *Rendimiento escolar*. Madrid, España. Paulinas.

Depaz, J. (2017). *Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en matemática en la I.E. "Simón Bolívar"- Pativilca 2015* (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo. Pativilca, Perú. Recuperado de: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/5173/Depaz_HJE.pdf?sequence=1

Dunn, R., Dunn, K. y Price, G. (1979). *Learning Style Inventory (LSI) for Students in grades 3-12*. Lawrence, Kansas 66044: Price Systems, Box 3067.

Edel, R. (2003). "El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo". *Revista: Electrónica Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación*, 1 (2).0. Recuperado de:

<http://www.redalyc.org/pdf/551/55110208.pdf>

Flores, P. (2001). *Aprendizaje y Evaluación en Matemáticas*. En Castro, E. (Coord.) *Matemáticas y su Didáctica para la formación inicial de maestros de primaria*. Síntesis. Madrid.

- Frischenschlager, O.; Haldinger, G, y Mitterauer, L. (2005). Factors associated with academic success at Vienna. *Medical School: Prospective survey. CroatMed J.* 46(1):58-65.
- Fontana, D. (1992). *La disciplina en el aula*. México DC, México. Santillana.
- Gagné, R. (1993). *Las Condiciones del Aprendizaje*. México: Editorial Mc Graw
- Gallego, D. y Nevot, A. (2008). "Los Estilos de Aprendizaje y la Enseñanza de las Matemáticas". *Revista Complutense de Educación*, Vol. 19, Núm. 1, p. 95 - 112.
- Gallego, D.. y Alonso, C. (2008). Estilos de Aprendizaje en el siglo XXI. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 2 (2), 23-34. Recuperado de http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_2/artigos/lsr_2_octubre_2008.pdf
- Gallego, D., Alonso, C. y Nevot, A. (2009) *Estilos de Aprender y Estilos de Enseñar en la Era Tecnológica*. Guía Didáctica del Curso de Doctorado UNED.
- García, J. (2006). *Los Estilos de Aprendizaje y las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación del Profesorado*. (Tesis Doctoral). Universidad Nacional de Educación a Distancia. España.
- García, R., Guzmán, R. y Martínez, JP. (2008). "Tres aristas de un triángulo: Bajo rendimiento académico, Fracaso y deserción escolar, y un centro. Recuperado el 10 de agosto del 2013 de:
- http://dgsa.reduaeh.mx/revista/psicologia/IMG/pdf/No_2-1.pdf
- García, J.L., Santizo, J.A. y Alonso, C. (2009). Instrumentos de medición de estilos de aprendizaje. *Revista estilos de Aprendizaje*, 4 (4), 1-23. Recuperado de: http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_4/Artigos/lsr_4_articulo_1.pdf
- Geldres, B. (2015). *Estilos de Aprendizaje y Nivel del Logro de Aprendizaje de los alumnos del 5º de secundaria de la Institución Educativa "Emilio Soyer Caveró"- año 2015* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima, Perú.

- Goleman, D. (1996). *Inteligencia emocional*. Kairos. Barcelona.
- González, D. (2002). *El Desempeño Académico Universitario: variables psicológicas asociadas*. México: PROMEP-UniSon.
- Gonzales, L. (2005). *Repitencia y deserción en América Latina*. Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe.
- Guzmán, M. de (2007, Enero - Abril). "Enseñanza de las Ciencias y la Matemática". *Revista Iberoamericana de Educación*, Núm. 43. Recuperado de: <http://www.rieoei.org/rie43a02.htm>
- Herrera, N. y Rodríguez J. (2011). Estilos de aprendizaje de los estudiantes de la corporación universitaria adventista de Colombia y su relación con el rendimiento académico en el área de matemáticas. *Revista: Estilos de Aprendizaje*. 7(7). Págs. 63-78. Recuperado de: http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_7/sumario_completo/lsr_7_abril_2011.pdf
- Humberto de Spinola, B.R. (1990). "Rendimiento académico y factores psicosociales en los ingresantes a la carrera de medicina". *UNNE. Revista Paraguaya de Sociología*. 78:143-67.
- Hunt, D. E. (1979). *Learning Styles and student needs: An introduction to conceptual level*. In *Students Learning Styles: Diagnosing and Prescribing Programs*. Reston, Virginia: NASSP.
- Juárez, C., Hernández-Castro, S., & Escoto, M. (2011). Rendimiento Académico y estilos de aprendizaje en estudiantes de Psicología. *Revista: Estilos de Aprendizaje*. 7(7). Págs. 79-92. Recuperado de: http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_7/sumario_completo/lsr_7_abril_2011.pdf
- Keast, S. (1999). "Learning Styles in mathematics classrooms", in Turan, J. M. and Turan, K. M. (ed), *Making the Difference*, MERGA, Adelaide, Australia, MERGA 22nd Annual Conference, Adelaide, Australia, 4 - 7 July, N/A, pp 291 – 297.

- Lareu, A. (1987). Social class differences in family schoolrelationships: the importance of cultural capital. *Revista: Sociology of Education*, 60 (2), pp. 73-85.
- Llontop, J., & Vásquez, G. (2015). *Los estilos de aprendizaje y su relación con la comprensión lectora en el idioma inglés en los estudiantes del tercer grado de secundaria del Colegio Experimental de Aplicación de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima, Perú.
- Lloyd, P. (1989). *Aprendizaje*. Wisconsin: Editorial Trillas. S.A.
- Loret de Mola, J. (2011). Estilos y estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes de la universidad peruana “los andes” de Huancayo – Perú. *Revista: Estilos de Aprendizaje*. 8(8). pp. 149-184. Recuperado el 06 de Enero del 2018 de http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_8/sumario_completo/lsr_8_octubre_2011.pdf
- Loret de Mola, J. (2008). Los Estilos de Aprendizaje de Honey - Alonso y el Rendimiento Académico en las áreas de formación general y formación profesional básica de los estudiantes del instituto superior pedagógico privado “Nuestra Señora de Guadalupe” de la provincia de Huancayo – Perú. *Revista: Estilos de Aprendizaje*. 1(1). P. 201-92. Recuperado de: http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_1/lsr_1_abril_2008.pdf
- Lozano, A. (2000). *Estilos de Aprendizaje y Enseñanza. Un panorama de la estilística educativa*. México: Trillas.
- Lozano, A. (2013a). *Estilos de aprendizaje: Una aproximación narrativa*. Estados Unidos de América: Editorial lulu.
- Lozano, A. (2013b). *Estilos de aprendizaje y enseñanza, un panorama de la estilística educativa*. Distrito Federal, México: Trillas.

Luengo, R. & Gonzáles, J. (2005). Relación entre los estilos de aprendizaje, el Rendimiento en Matemática y la elección de asignaturas optativas en alumnos de Enseñanza Secundaria Obligatoria (E.S.O.). *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, paginas 25-46. Recuperado de:

<http://www.tisem.org/descarga/3/union003006.pdf>

Luengo, R. y González, J. J. (2005). “Relación entre los Estilos de Aprendizaje, el rendimiento en matemáticas y la elección de asignaturas optativas en alumnos de E.S.O.”. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, Vol. 11, Núm. 2, p. 147 - 165. Recuperado de:

http://www.uv.es/RELIEVE/v11n2/RELIEVEv11n2_4.htm

Luengo, R. y González, J. J. (2005). “Relación entre los Estilos de Aprendizaje, el rendimiento en matemáticas y la elección de asignaturas optativas en alumnos de E.S.O.”. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, Vol. 11, Núm. 2, p. 147 - 165. Recuperado de: http://www.uv.es/RELIEVE/v11n2/RELIEVEv11n2_4.htm.

Manzano, M. (2007). *Estilos de aprendizaje, estrategias de lectura y su relación con el rendimiento académico en la segunda lengua*. Granada: Universidad de Granada.

Maquilón, J., Martínez, M., García, M. y García, F. (2010). “La formación en Evaluación Educativa del profesorado de Atención a la Diversidad”. *Revista: Electrónica Interuniversitaria de Formación del profesorado*, 13 (3), pp. 141-154. Recuperado el 06 de enero del 2018 de:

http://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1285862950.pdf

Martínez, P. (2009). “Estilos de Enseñanza. Conceptualización e investigación”. *Revista Estilos de Aprendizaje*, nº 3, Vol 3, p. 3 – 19.

Morales, A., (1999). *El entorno familiar y el rendimiento escolar*. Andalucía, España: Consejería de Educación y Ciencia.

- Maquilón, J. (2010). *Diseño y evaluación del diseño de un programa de intervención para la mejora de las habilidades de aprendizaje de los estudiantes universitarios*. Murcia: EDITUM.
- Maquilón, J., y Hernández, F. (2011). *Influencia de la motivación en el rendimiento académico de los estudiantes de formación profesional*. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 14 (1), pp 81-100. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/2170/217017192007.pdf>
- Marchesi, A. (2003). *El fracaso escolar en España*. Madrid, España: Fundación Alternativas.
- Martín, E.; García, L. y Hernández, P. (2004). Determinantes de éxito fracaso en la trayectoria del estudiante universitario. *Revista: Iberpsicología*, 9, pp. 57-63.
- Ministerio de Educación del Perú. (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima: Minedu. Recuperado el 30 de diciembre del 2017 de: <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2016-2.pdf>
- Montes, I. y Lerner, J. (2011). *Rendimiento académico de los estudiantes de pregrado de la universidad EAFIT, perspectiva cuantitativa*. Recuperado de: <http://www.eafit.edu.co/institucional/calidad-eafit/investigacion/Documents/Rendimiento%20Ac%C3%A1demico-Perspectiva%20cuantitativa.pdf>
- Navarro, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *Revista electrónica Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación (REIC)*, 1(2). Recuperado de: <http://www.ice.deusto.es/RINACE/reice/vol1n2/Edel.pdf>
- Navas, J. (1996). *Conceptos y teorías del aprendizaje*. Publicaciones Puertorriqueñas. Inc. Puerto Rico. Recuperado de: <http://www.publicacionespr.com/librospdf/0929441869.pdf>.
- Newman, L. y Madrid, D. (2001). *Fundamentos didácticos de las áreas curriculares*. España: Eximpress.
- OCDE. (2014). *Resultados PISA 2012 en foco, lo que los alumnos saben a los 15 años de edad*. Recuperado de:

https://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiZl5Xw8NPYAhWSRt8KHQPkAtgQFggmMAA&url=https%3A%2F%2Fwww.oecd.org%2Fpisa%2Fkeyfindings%2FPISA2012_Overview_ESP-FINAL.pdf&usg=AOvVaw0XabW6Wq3wU4hVAXYSsU9s

Ortiz, E.L., Sánchez, A.L. y Lozano, A. (2013). REA y Estilos de aprendizaje según VARK en el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Internacional Magisterio de Colombia*, 64, 91-94.

Ossa, C. & Lagos, N. (2013). Estilos de Aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de Pedagogía de Educación General Básica (primaria) de una universidad pública en Chile. *Revista: Estilos de Aprendizaje*. 11 (11). Pp. 178-189. Recuperado de:

http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_11/lr_11_abril_2013.pdf

Palomino, M. (2016). *Los estilos de aprendizaje y su relación con los niveles de comprensión lectora en el área de Comunicación en estudiantes de primer grado de educación secundaria de la institución educativa Ricardo Palma, distrito de San Juan de Lurigancho, Ugel 05* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima, Perú.

Pere, G. (2001). *Didáctica. Los procesos de enseñanza y aprendizaje*. La motivación. Recuperado de:

<http://www.peremarques.net/actodid.htm#procesos#procesos>.

Quintanal, Felipe. & Gallego, D. (2011). Incidencia de los estilos de aprendizaje en el rendimiento académico de la física y química de secundaria. *Revista: Estilos de Aprendizaje*. 8(8). pp. 198-223. Recuperado de: http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_8/sumario_completo/lr_8_octubre_2011.pdf

Raymondi, R. (2012). *Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes del cuarto de secundaria de una institución educativa de Ventanilla* (Tesis de maestría). Universidad San Ignacio de Loyola. Lima, Perú.

Recuperado de:
http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/123456789/1301/1/2012_Raymondi_Estilos-de-aprendizaje-y-rendimiento%20academico-en-estudiantes-del-cuarto-de-secundaria-de-una-institucion-educativa-de-Ventanilla.pdf

Raymundo, Y., & Vélchez, J. (2011). *Los estilos de aprendizaje y su relación con el desarrollo de las competencias del área curricular de Historia, Geografía y Economía en estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa Akira Kato, 2011*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima, Perú.

Rodríguez, S., Fita, E. & Torrado, M. (2004). *El Rendimiento Académico en la transición Secundaria-Universidad*. *Revista de Educación*. 333. pp. 391-414. Recuperado de: http://www.revistaeducacion.educacion.es/re334/re334_22.pdf

Santaolalla, E. (2009). Matemáticas y estilos de aprendizaje. *Revista estilos de Aprendizaje*, 4 (4), 1-17. Recuperado de http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_4/Artigos/lsr_4_articulo_1.pdf

Segura, J. (2011). Tendencias en los Estilos de Aprendizaje de estudiantes y profesores en instituciones educativas venezolanas de bachillerato y formación técnica superior. *Revista: Estilos de Aprendizaje*. 7(7). pp. 160-183. Recuperado de: http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_7/sumario_completo/lsr_7_abril_2011.pdf

Soubal, S. (2008). La gestión del aprendizaje, algunas preguntas y respuestas en relación con el desarrollo del pensamiento de los estudiantes. *Revista de la universidad Bolivariana de Chile*, 7(21), 331-337. Recuperado de: <http://www.scielo.cl/pdf/polis/v7n21/art15.pdf>

Tardecilla, J., Arrieta, B. & Garizabalo, C. (2017). Estilos de aprendizaje en estudiantes de educación media y su relación con el desempeño en las pruebas Saber 11. *Revista: Journal of Learning Styles*. 10 (20). Recuperado de:

<http://learningstyles.uvu.edu/index.php/jls/article/download/289/234>

Thompson, S. y Aveleyra, E. (2004). *Estilos de aprendizaje en matemática*. Recuperado de: <http://www.fceco.uner.edu.ar/cpn/catedras/matem1/educmat/em22ta.doc>

Torrego, J. (2008). *El profesor como gestor del aula*. Recuperado de: <http://ocw.pucv.cl/cursos-1/epe1137/el-profesor-como-gestor-del-aula>

Torres, L. (2011). Rendimiento académico, familia y equidad de género. *Revista ciencia y sociedad*, 36 (1), 46 – 64. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/870/87019755003.pdf>

Varela, M. (2006). *Estilos de aprendizaje*. Recuperado de: http://bq.unam.mx/wikidepuploads/MensajeBioquimico/Mensaje_Bioq06v30p1_11_Margarita_Varela.pdf

Vélez A. y Roa, AC. (2005). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes de medicina. *Revista: Educación Médica*, 8(2), pp. 24 -32.

Villalobos, A. (2015). *La relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en Matemáticas en alumnos de ciclo V de educación secundaria* (Tesis de maestría). Tecnológico de Monterrey. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <https://repositorio.itesm.mx/ortec/bitstream/11285/622478/1/02Alba+Miriam+Villalobos+Vel%C3%A1squez.pdf>

ANEXOS

Anexo 01: Instrumentos

Cuestionario Honey – Alonso de estilos de aprendizaje: CHAEA

1. Datos académicos:

Institución educativa: I.E. Mixta “Antonio Torres Araujo”

Nombres y Apellidos:

Sexo: Masculino Femenino (encierre la palabra que corresponde)

Grado: Edad: Fecha:

2. Instrucciones para responder al cuestionario

- Este Cuestionario ha sido diseñado para identificar su estilo preferido de Aprendizaje. No es un test de inteligencia ni de personalidad.
- No hay límite de tiempo para contestar al cuestionario. No le ocupará más de 15 minutos.
- No hay respuestas correctas o erróneas. Será útil en la medida que sea sincero/a en sus respuestas.
- Si está más de acuerdo que en desacuerdo con el ítem ponga un signo más (+). Si, por el contrario, está más de en desacuerdo que de acuerdo ponga un signo menos (-)
- Por favor, conteste todos los ítems
- Muchas gracias

Cuestionario Honey – Alonso de Estilos de Aprendizaje: CHAEA

- () 1. Tengo fama de decir lo que pienso claramente y sin rodeos.
- () 2. Estoy seguro/a de lo que es bueno y lo que es malo, lo que está bien y lo que está mal.
- () 3. Muchas veces actúo sin mirar las consecuencias.
- () 4. Normalmente trato de resolver los problemas ordenadamente y paso a paso.
- () 5. Creo que los formalismos impiden y limitan la actuación libre de las personas.
- () 6. Me interesa saber cuáles son los sistemas de valores de los demás y con qué criterios actúan.
- () 7. Pienso que el actuar impulsivamente puede ser siempre tan válido como actuar reflexivamente.
- () 8. Creo que lo más importante es que las cosas funcionen.

- (.) 9. Procuro estar al tanto de lo que ocurre aquí y ahora.
- () 10. Disfruto cuando tengo tiempo para preparar mi trabajo y realizarlo a conciencia.
- () 11. Estoy a gusto siguiendo un orden, en las comidas, en el estudio, haciendo ejercicio regularmente.
- () 12. Cuando escucho una nueva idea enseguida comienzo a pensar cómo ponerla en práctica.
- () 13. Prefiero las ideas: originales y novedosas aunque no sean prácticas.
- () 14. Admito y me ajusto a las normas sólo si me sirven para lograr mis objetivos.
- () 15. Normalmente encajo bien con personas reflexivas, y me cuesta sintonizar con personas demasiado espontáneas, imprevisibles.
- () 16. Escucho con más frecuencia que hablo.
- () 17. Prefiero las cosas estructuradas a las desordenadas.
- () 18. Cuando poseo cualquier información, trato de interpretar bien antes de manifestar alguna conclusión.
- () 19. Antes de hacer algo estudio con cuidado sus ventajas e inconvenientes.
- () 20. Me crezco con el reto de hacer algo nuevo y diferente.
- () 21. Casi siempre procuro ser coherente con mis criterios y sistemas de valores. Tengo principios y los sigo.
- () 22. Cuando hay una discusión no me gusta ir por las ramas.
- () 23. Me disgusta implicarme afectivamente en mi ambiente de trabajo prefiero mantener relaciones distantes.
- () 24. Me gustan más las personas realistas y concretas que las teóricas.
- () 25. Me cuesta ser creativo/a, romper estructuras.
- () 26. Me siento a gusto con personas espontáneas y divertidas.
- () 27. La mayoría de las veces expreso abiertamente cómo me siento.
- () 28. Me gusta analizar y dar vueltas a las cosas.
- () 29. Me molesta que la gente no se tome en serio las cosas.
- () 30. Me atrae experimentar y practicar las últimas técnicas y novedades.
- () 31. Soy cuidadoso/a a la hora de sacar conclusiones.
- () 32. Prefiero contar con el mayor número de fuentes de información. Cuanto más datos reúnas para reflexionar, mejor.
- () 33. Tiendo a ser perfeccionista.
- () 34. Prefiero oír las opiniones de los demás antes de exponer la mía.

- () 35. Me gusta afrontar la vida espontáneamente y no tener que planificar todo previamente
- () 36. En las discusiones me gusta observar cómo actúan los demás participantes.
- () 37. Me siento incómodo/a con las personas calladas y demasiado analíticas.
- () 38. Juzgo con frecuencia las ideas de los demás por su utilidad.
- () 39. Me agobio si me obligan a acelerar mucho el trabajo para cumplir un plazo.
- () 40. En las reuniones apoyo las ideas prácticas y realistas.
- () 41. Es mejor gozar del momento presente 'que deleitarse pensando en el pasado o en el futuro.
- () 42. Me molestan las personas que siempre desean apresurar las cosas.
- () 43. Aporto ideas nuevas y espontáneas en los grupos de discusión.
- () 44. Pienso que son más consistentes las decisiones fundamentadas' en un minucioso análisis que las basadas en la intuición.
- () 45. Detecto frecuentemente la inconsistencia y puntos débiles en las argumentaciones de los demás.
- () 46. Creo que es preciso saltarse las normas muchas más veces que cumplirlas.
- () 47. A menudo caigo en la cuenta de otras formas mejores y más prácticas de hacer las cosas.
- () 48. En conjunto, hablo más que escucho.
- () 49. Prefiero distanciarme de los hechos y observados desde otras perspectivas.
- () 50. Estoy convencido/a que debe imponerse la lógica y el razonamiento.
- () 51. Me gusta buscar nuevas experiencias.
- () 52. Me gusta experimentar y aplicar las cosas.
- () 53. Pienso que debemos llegar pronto al grano, al meollo de los temas.
- () 54. Siempre trato de conseguir conclusiones e ideas claras.
- () 55. Prefiero discutir cuestiones concretas y no perder el tiempo con charlas vacías.
- () 56. Me impaciento cuando me dan explicaciones irrelevantes e incoherentes.
- () 57. Compruebo antes si las cosas funcionan realmente.
- () 58. Hago varios borradores antes de la redacción definitiva de un trabajo.
- () 59. Soy consciente de que en las discusiones ayudo a mantener a los demás centrados en el tema, evitando divagaciones.

- () 60. Observo que, con frecuencia, soy uno/a de los/as más objetivos/as y desapasionados/as en las discusiones.
- () 61. Cuando algo va mal, le quito importancia y trato de hacerlo mejor.
- () 62. Rechazo las ideas originales y espontáneas si no las veo prácticas.
- () 63. Me gusta considerar diversas alternativas antes de tomar una decisión.
- () 64. Con frecuencia miro hacia adelante para prever el futuro.
- () 65. En los debates y discusiones-prefiero desempeñar un papel secundario antes que ser el/la líder o el/la que más participa,
- () 66. Me molestan las personas que no actúan con lógica.
- () 67. Me resulta incómodo tener que planificar y prever las cosas.
- () 68. Creo que el fin justifica los medios en muchos casos.
- () 69. Suelo reflexionar sobre los asuntos y problemas.
- () 70. El trabajar a conciencia me llena de satisfacción y orgullo.
- () 71. Ante los acontecimientos trato de descubrir los principios y teorías en que se basan.
- () 72. Con tal de conseguir el objetivo que pretendo soy capaz de herir sentimientos ajenos
- () 73. No me importa hacer todo lo necesario para que sea efectivo mi trabajo.
- () 74. Con frecuencia soy una de las personas que más anima las fiestas.
- () 75. Me aburro enseguida con el trabajo metódico y minucioso.
- () 76. La gente con frecuencia cree que soy poco sensible a sus sentimientos.
- () 77. Suelo dejarme llevar por mis intuiciones.
- () 78. Si trabajo en grupo procuro que se siga un método y un orden.
- () 79. Con frecuencia me interesa averiguar lo que piensa la gente.
- () 80. Esquivo los temas subjetivos, ambiguos y poco claros".

INSTRUMENTO: REGISTRO OFICIALES DE EVALUACIÓN

AUTOR: Documento oficial del ministerio de educación, Diseño Curricular Nacional (DCN 2009, Pág. 53)

PROPÓSITO: Registrar las calificaciones de los estudiantes en el área de matemática por los estudiantes del tercer grado de secundaria, de la I.E. “Antonio Torres Araujo”, año académico 2017, usando las actas oficiales de la I.E., año académico 2017.

Puntuación y escala de calificación:

Escala de calificación de los aprendizajes en la educación básica regular (DCN 2009, p. 53)

Ord.	Código	Nombres y Apellidos	T1					T2					T3					Nota final
			01	02	03	04	Pro	01	02	03	04	Pro	01	02	03	04	Pro	
1			13	12	12	12	12	12	13	13	13	13	12	12	12	13	12	12
2			11	11	10	12	11	11	10	11	11	11	10	11	10	9	10	11
3			10	10	10	11	10	11	11	10	12	11	11	10	12	11	11	11
4			11	11	12	11	11	11	10	10	10	10	11	13	10	10	11	11
5			13	14	13	13	13	11	10	10	10	10	11	13	10	10	12	12
6			13	13	14	12	13	12	11	13	13	12	13	15	14	14	14	13
7			15	15	14	16	15	16	15	16	15	16	16	15	17	16	16	16
8			11	10	11	12	11	14	13	13	12	13	13	12	13	14	13	12
9			15	14	15	16	15	11	12	12	13	12	15	17	16	16	16	14
10			10	11	10	10	10	12	8	11	10	10	12	11	11	12	12	11
11			11	12	13	12	12	12	8	11	10	10	12	11	11	12	12	11
12			11	11	11	11	11	11	12	11	11	11	11	11	10	14	12	11
13			12	11	10	11	11	11	10	11	12	11	12	13	11	12	12	11
14			10	11	10	10	10	11	10	11	10	11	10	12	11	11	11	11
15			13	13	14	12	13	15	13	14	14	14	12	13	12	13	13	13
16			12	14	13	13	13	11	12	12	13	12	13	11	12	11	12	12
17			12	9	11	10	11	10	10	11	9	10	10	11	11	10	11	11
18			12	12	12	12	12	11	12	12	13	12	10	11	11	11	11	12
19			10	11	10	11	11	8	9	8	8	8	0	0	0	0	0	06

Leyenda:

01: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad

02: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio

03: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización

04: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre

T1: Trimestre 01

T2: Trimestre 02

T3: Trimestre 03

Pro: promedio trimestral

Nota final: promedio anual del estudiante.

Anexo 02: Fichas Técnicas

Ficha técnica del cuestionario CHAEA

INSTRUMENTO: Cuestionario Honey – Alonso de estilos de aprendizaje: CHAEA

Nombre : Cuestionario Honey –Alonso de Estilos de Aprendizaje.

Autor : Honey y Alonso (1994)

Adaptación: Heidi Angelita Zavala Gives (adaptación a la realidad peruana)

Propósito : Identificar el estilo de aprendizaje predominante en los estudiantes del tercero de secundaria.

Administración: individual colectivamente o de forma auto administrativa.

Usuarios : Estudiantes universitarios, de bachillerato, secundaria, adultos en general.

Duración : Cuarenta minutos aproximadamente.

Corrección: Manual.

Puntuación: de 0 a 20 para cada una de los estilos de aprendizaje: Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático.

Instrumento

El instrumento a utilizar en este trabajo de investigación es el Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA), cuyos autores son (Alonso, Gallego y Honey, 1995) de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), Madrid, España.

Las aportaciones y experiencias de Peter Honey y Alan Mumford fueron recogidas en España por Catalina Alonso en 1992, quien, junto con Domingo Gallego, adaptó el cuestionario LSQ (Learning Style Questionnaire) de Estilos de Aprendizaje al ámbito académico y al idioma Español. Alonso y Gallego (1995) llamaron al cuestionario adaptado CHAEA (Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje).

Validez y Confiabilidad

La validez

La validez del instrumento se realizó por Alonso (1992) a través de varios análisis: del análisis de contenidos, análisis de ítems, análisis factoriales de los ochenta ítems, de los veinte ítems de cada estilo y de los cuatro estilos a partir de las medias de sus veinte ítems. Los valores obtenidos fueron 0.84925 para el estilo teórico,

0.82167 para el estilo reflexivo, 0.78633 para el estilo pragmático y 0.74578 para el estilo activo.

El nuevo instrumento fue sometido a juicios de expertos, siendo revisado en la parte semántica por dos lingüistas y tres docentes en actividad del área de Comunicación y en la parte psicológica por dos psicólogas educacionales que actualmente trabajan con alumnos de secundaria.

La confiabilidad

La confiabilidad del Cuestionario Honey Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA), se estableció por Alonso (1992), en la realidad peruana se hizo una adaptación semántica del cuestionario CHAEA por Heidi Angelita Zavala Gives en el año 2008 con el fin de facilitar la comprensión de los ítems por parte de los sujetos peruanos de quinto de secundaria. Para esto se aplicó el cuestionario en su forma original a un grupo de 85 alumnos de dicho grado de un colegio estatal mixto. Cada vez que el alumno no entendía algo, le explicaba y luego le sugería un término o frase de fuera más sencillo de comprender y que pudiera reemplazar los originales. Con esta información se reemplazaron palabras, frases y construcciones sintácticas.

Se analizó la confiabilidad de CHAEA, después de ser adaptado, por el método de la consistencia interna con la fórmula de Kuder Richardson N° 20 la consistencia interna estima el grado en que los reactivos de un test están interrelacionados y miden la misma característica. Suele utilizarse el término homogeneidad para referirse a las estimaciones de consistencia que se ocupan principalmente de la estructura interna de un test.

Así mismo, se usó el método del test Retest para analizar la correlación de las variables en dos momentos diferentes a los mismos examinados

Este cuestionario es, en la actualidad, uno de los más conocidos y usados en los países de habla hispana, como se puede comprobar por las numerosas investigaciones en este ámbito que lo utilizan como instrumento de medida. Consta de 80 ítems con dos opciones de respuesta cerrada (+) y (-) que distribuyen a los sujetos según su grado de preferencia por cuatro estilos de aprendizaje activo, reflexivo, teórico y pragmático cada uno de los cuales está representado en el cuestionario por 20 ítems.

Ficha técnica

INSTRUMENTO: REGISTROS OFICIALES DE EVALUACIÓN

AUTOR: Documento oficial del ministerio de educación, Diseño Curricular Nacional (DCN 2009, Pág. 53)

PROPÓSITO: Registrar las calificaciones de los estudiantes, según los niveles de logro alcanzados en el área de matemática por los estudiantes del 3ro secundaria, de la I.E. “Antonio Torres Araujo”, año académico 2017, usando las actas oficiales de la I.E., año académico 2017.

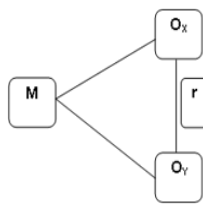
Puntuación y escala de calificación:

Escala de calificación de los aprendizajes en la educación básica regular (DCN 2009, p. 53)

Nivel educativo	Escala de calificación	descripción	Puntuación
Secundaria	18 - 20 Logro destacado	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas	
	14 – 17 Logro previsto	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.	
	11 – 13 En proceso	Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.	
	0 – 10 En inicio	Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de estos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.	

Anexo 03: Matriz de consistencia



TÍTULO DE LA TESIS: Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en matemática de estudiantes de 3ro de secundaria, 2017

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	DISEÑO	POBLACIÓN
<p><u>PROBLEMA GENERAL:</u></p> <p>¿Cuál es la relación QUE EXISTE entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del 3ro de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, año académico 2017?</p>	<p><u>GENERAL:</u></p> <p>Establecer la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del 3ro de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017.</p> <p><u>ESPECÍFICOS:</u></p> <p>1. Identificar los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017.</p>	<p><u>GENERAL:</u></p> <p>Ha=Existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del 3ro de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, año académico 2017</p> <p>H₀=No existe relación significativa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del 3ro de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017.</p>	<p>V1:</p> <p>Estilos de aprendizaje</p>	<p>Activo</p> <p>Reflexivo</p> <p>Teórico</p> <p>Pragmático</p>	<p>Diseño Descriptivo Correlacional</p> <p>Esquema:</p>  <p>Dónde:</p>	<p><u>Población:</u></p> <p>Todos los estudiantes del tercer grado de secundaria (84) de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, año 2017.</p> <p><u>Muestra:</u></p> <p>Constituido por 70 estudiantes del tercer grado de la institución educativa</p>

	<p>2. Identificar el nivel del rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017.</p> <p>3. Determinar la relación entre el estilo de aprendizaje dimensión Activo y el rendimiento académico en matemática de los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017.</p> <p>4. Determinar la relación entre el estilo de aprendizaje dimensión Reflexivo y el rendimiento académico en matemática de los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017.</p> <p>5. Determinar la relación entre el estilo de aprendizaje dimensión Teórico y el rendimiento académico en matemática de los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución</p>	<p><u>ESPECIFICAS:</u></p> <p>Hi1: Existe relación significativa entre la dimensión activo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes materia de estudio.</p> <p>Ho1: No existe relación significativa entre la dimensión activo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes materia de estudio.</p> <p>Hi2: Existe relación significativa entre la dimensión reflexivo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes materia de estudio.</p>	<p>V2:</p> <p>Rendimiento académico en el área de matemática</p>	<p>Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.</p> <p>Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.</p> <p>Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización</p> <p>Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de</p>	<p>M = Muestra</p> <p>O1: Observación de variable Estilos de aprendizaje.</p> <p>O1: Observación de variable Rendimiento académico en el área de matemática.</p> <p>R = Relación entre las dos variables</p>	<p>“Antonio Torres Araujo”, año 2017, usa fórmula.</p>
--	--	---	--	---	--	--

	<p>educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017.</p> <p>6. Determinar la relación entre el estilo de aprendizaje dimensión Pragmático y el rendimiento académico en matemática de los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa “Antonio Torres Araujo”, en el año académico 2017.</p>	<p>Ho2: No existe relación significativa entre la dimensión reflexivo de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes materia de estudio.</p> <p>Hi3: Existe relación significativa entre la dimensión teórico de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes materia de estudio.</p> <p>Ho3: No existe relación significativa entre la dimensión teórico de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes materia de estudio.</p> <p>Hi4: Existe relación significativa entre la dimensión pragmático de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes materia de estudio.</p> <p>Ho4: No existe relación significativa entre la dimensión pragmático de los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes materia de estudio.</p>		datos e incertidumbre		
--	--	---	--	-----------------------	--	--

Anexo 4: Constancia emitida por la institución educativa “Antonio Torres Araujo”
que acredita la realización del estudio IN SITU.

 REGION LA LIBERTAD GRELL DIRECCION N° 04 TRUJILLO SUR ESTE	<i>Institución Educativa N° 80002</i> <i>"Antonio Torres Araujo"</i> INICIAL – PRIMARIA – SECUNDA	 Nueva Imagen!!!
--	---	--



EL DIRECTOR DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 80002 "ANTONIO TORRES ARAUJO", QUIEN SUSCRIBE:

HACE CONSTAR:

Que, el señor: **CARLOS ALFREDO BECERRA VERONA**, docente de educación secundaria de esta IE "Antonio Torres Araujo", ha desarrollado su trabajo de investigación titulada: **"ESTILOS DE APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE TERCER GRADE EDUCACION SECUNDARIA"** de esta IE, en el año próximo pasado 2017.

Se expide la presente, a petición del interesado, para los fines que crea conveniente.

Trujillo, 26 de enero 2018


Juan Antonio Yáñez Díaz
DIRECTOR

Calle: Guatemala Nro. 500 – Urb. Torres Araujo – Teléf. 044-242709 / 242770 - Correo: ie80002@gmail.com
Trujillo-Perú

Anexo 5: Base de Datos

Base de datos 01: Rendimiento Académico de los estudiantes
del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa
“Antonio Torres Araujo”, 2017

Nº	T1	T2	T3	PROM	secc
1	11	11	11	11	A
2	12	11	11	11	A
3	13	13	13	13	A
4	16	15	15	15	A
5	10	10	11	10	A
6	15	16	16	16	A
7	13	15	14	14	A
8	13	17	17	16	A
9	13	11	11	12	A
10	16	12	12	13	A
11	13	11	11	12	A
12	16	16	16	16	A
13	11	14	14	13	A
14	16	14	14	15	A
15	12	11	11	11	A
16	12	13	12	12	B
17	11	10	11	11	B
18	13	12	14	13	B
19	15	16	16	16	B
20	15	12	16	14	B
21	10	10	12	11	B
22	11	11	12	11	B
23	11	11	12	11	B
24	10	11	11	11	B
25	13	14	13	13	B
26	13	12	12	12	B
27	11	10	11	11	B
28	11	11	11	11	C
29	15	17	18	17	C
30	14	15	16	15	C
31	12	14	12	13	C
32	11	11	11	11	C
33	11	12	12	12	C
34	11	10	11	11	C
35	14	14	13	14	C

Fuente: Actas anuales de
calificaciones proporcionadas por la
Institución Educativa, de fecha 22 de
Diciembre del 2017

Leyenda:

Nº: número de alumnos
T: Trimestre 3

T1: Trimestres 1
PROM: Promedio anual

R: Trimestre 2
Secc: Sección

Base de datos 01 (continuación): Rendimiento Académico de los estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa “Antonio Torres Araujo”, 2017

36	12	11	14	12	C
37	11	13	14	13	C
38	13	11	14	13	C
40	12	11	12	12	C
41	16	18	18	17	C
42	11	10	11	11	C
43	16	17	18	17	C
44	12	11	11	11	C
45	10	12	13	12	C
46	11	11	10	11	C
47	10	11	11	11	C
48	12	11	11	11	C
49	13	14	14	14	C
50	11	13	13	12	C
51	15	17	18	17	C
52	13	15	15	14	D
53	11	12	13	12	D
54	16	18	18	17	D
55	10	11	11	11	D
56	11	11	11	11	D
57	13	13	14	13	D
58	9	10	10	10	D
59	11	11	12	11	D
60	16	19	19	18	D
61	11	11	12	11	D
62	13	12	11	12	D
63	11	12	12	12	D
64	11	12	11	11	D
65	11	11	10	11	D
66	12	12	11	12	D
67	11	11	11	11	D
68	11	12	13	12	D
69	13	13	14	13	D
70	10	11	12	11	D

Fuente: Actas anuales de calificaciones proporcionadas por la Institución Educativa, de fecha 22 de Diciembre del 2017

Leyenda:

Nº: número de alumnos

T1: Trimestres 1

R: Trimestre 2

T: Trimestre 3

PROM: Promedio anual

Secc: Sección

Base de datos 02: Estilos de aprendizaje de los estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa “Antonio Torres Araujo”

N°	secc	A	R	T	P
1	A	12	11	10	14
2	A	17	19	14	12
3	A	16	16	16	17
4	A	13	19	15	17
5	A	9	9	11	16
6	A	8	14	16	16
7	A	18	15	17	18
8	A	7	14	10	9
9	A	14	14	17	14
10	A	17	14	12	14
11	A	16	15	15	14
12	A	7	12	14	13
13	A	16	12	14	8
14	A	11	13	11	13
15	A	13	16	17	13
16	B	13	13	10	14
17	B	14	12	10	15
18	B	16	11	15	14
19	B	14	18	14	14
20	B	12	16	13	12
21	B	14	16	14	17
22	B	13	16	14	10
23	B	15	16	17	12
24	B	9	15	12	12
25	B	12	15	16	11
26	B	11	13	14	13
27	B	16	17	13	17
28	C	14	15	14	13
29	C	9	14	15	16
30	C	17	14	16	17
31	C	12	16	19	15
32	C	13	14	12	17
33	C	18	18	14	17
34	C	15	19	16	17
35	C	12	16	17	19

Fuente: Resultados evaluación CHAEA realizada en la Institución Educativa de fecha 18 de Diciembre del 2017 – construcción propia.

Leyenda:

N°: número de alumnos

A: Estilo Activo

R: Estilo Reflexivo

T: Estilo Teórico

P: Estilo Pragmático

Base de datos 02(continuación): Estilos de aprendizaje de los estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa “Antonio Torres Araujo”

N°	secc	A	R	T	P
36	C	10	17	14	14
37	C	12	14	12	10
38	C	12	18	16	15
40	C	15	16	15	16
41	C	10	16	19	10
42	C	10	10	12	11
43	C	13	16	16	15
44	C	9	11	16	11
45	C	7	17	14	12
46	C	14	19	12	16
47	C	11	15	13	15
48	C	9	13	15	15
49	C	13	14	12	12
50	C	17	17	16	12
51	C	13	15	13	11
52	D	14	17	14	18
53	D	9	13	10	11
54	D	14	11	11	12
55	D	9	14	15	12
56	D	13	14	16	17
57	D	16	13	18	13
58	D	8	15	8	10
59	D	10	12	9	7
60	D	14	18	17	15
61	D	9	13	16	14
62	D	10	12	12	13
63	D	16	17	15	15
64	D	12	17	17	16
65	D	10	11	15	12
66	D	12	13	11	13
67	D	11	10	12	11
68	D	12	12	15	14
69	D	10	13	18	17
70	D	5	12	15	18

Fuente: Resultados evaluación CHAEA realizada en la Institución Educativa de fecha 18 de Diciembre del 2017 – construcción propia.

Legenda:

N°: número de alumnos

T: Estilo Teórico

A: Estilo Activo

P: Estilo Pragmático

R: Estilo Reflexivo

Base de datos 03: Resultados por estudiante de la evaluación CHAEA de acuerdo al número de ítems (muestra 40 de 80 ítems) realizada en la Institución Educativa de fecha 18 de diciembre del 2017

Alum/item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
2	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	
3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	
5	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1
6	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	
7	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
8	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	
9	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	
10	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0
11	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	
12	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	
13	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	
14	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	
15	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	
16	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	
17	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	
18	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	
19	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	
20	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	
21	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	
22	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	
23	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	
24	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1

25	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1
26	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1
27	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1
28	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
29	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
30	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0
31	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
32	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1
33	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1
34	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
36	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1
37	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1
38	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1
40	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
41	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1
42	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0
43	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0
44	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1
45	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1
46	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
47	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1
48	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1
49	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0
50	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
51	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1
52	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1

53	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
54	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1
55	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
56	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1
57	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
58	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1
59	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	
60	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	
61	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	
62	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1
63	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
64	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	
65	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	
66	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1
67	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
68	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	
69	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	
70	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	

Fuente: Construcción propia

Base de datos 03 (continuación): Resultados por estudiante de la evaluación CHAEA de acuerdo al número de ítems (muestra 40 últimos ítems) realizada en la Institución Educativa de fecha 18 de diciembre del 2017

Alum/item	4 1	4 2	4 3	4 4	4 5	4 6	4 7	4 8	4 9	5 0	5 1	5 2	5 3	5 4	5 5	5 6	5 7	5 8	5 9	6 0	6 1	6 2	6 3	6 4	6 5	6 6	6 7	6 8	6 9	7 0	7 1	7 2	7 3	7 4	7 5	7 6	7 7	7 8	7 9	8 0	
1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	
2	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	
4	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0
5	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	
6	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0
9	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	
10	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
11	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	
12	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
13	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1
14	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1
15	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0
16	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0
17	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	
18	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	
19	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	
20	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	
21	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	
22	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	
23	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	
24	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	

25	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
26	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	
27	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
28	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	
29	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1
30	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1
31	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	
32	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
33	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
34	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
35	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0
36	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
37	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
38	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	
40	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	
41	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	
42	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	
43	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1		
44	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1
45	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
46	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	
47	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0
48	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	
49	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	
50	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
51	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	
52	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	

53	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1		
54	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	
55	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	
56	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	
57	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	
58	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	
59	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	
60	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	
61	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	
62	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0
63	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
64	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	
65	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
66	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	
67	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	
68	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1
69	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0
70	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

Fuente: Construcción propia